VILLE DE CHAMPAGNOLE

Maître d'ouvrage
Ville de CHAMPAGNOLE

Lotissement « Les Gravières »

Travaux de Viabilisation

Lot n°1
VOIRIE – RESEAUX HUMIDES – ESPACES VERTS - TRANCHEE D'INFILTRATION

Lot n°2
RESEAUX SECS

Lot n°3
REVETEMENTS

Marchés Publics de Travaux

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C.C.T.P.)

Maître d'œuvre

SARL « Cabinet COLIN et ASSOCIES
Géomètres-Experts»
40, Allée du Marronnier - BP 134
39304 CHAMPAGNOLE Cedex
Tél : 03.84.52.01.17 - Fax : 03.84.52.63.44
E-mail : contact@colin-associes.fr

Mai 2012

Dossier 11244

1. Clauses communes

1.1. Définition de l'opération - Réglementations

1.1.1. Définition de l'opération

Objet de l'opération : Viabilisation du lotissement communal "LES GRAVIERES" : voirie, terrassement, réseaux humides (E.U., E.P., A.E.P.), espaces verts, tranchée d'infiltration, réseaux secs, revêtements.

Les travaux font l'objet de trois lots séparés.

Lot n°1 : voirie, terrassements, réseaux humide s, espaces verts, tranchée d'infiltration ;

Lot n°2 : réseaux secs ;

Lot n°3 : revêtements.

Les travaux seront réalisés en une tranche unique.

1.1.2. Maître de l'ouvrage, maître d'oeuvre

Maître de l'ouvrage : Ville de CHAMPAGNOLE - Mairie - 39300 CHAMPAGNOLE.

Maître d'oeuvre (MO) : Cabinet Olivier COLIN, 40 Allée du Marronnier BP 134, 39304 CHAMPAGNOLE.

Dans toutes pièces du CCTP, le terme « maître d'oeuvre » s'entend comme « Concepteur maître d'oeuvre ».

1.1.3. Pièces techniques jointes

Les documents graphiques suivants complètent le présent CCTP :

* plan de situation,
* plan de composition,
* plan des lieux au 1/500e,
* plan projet de voirie au 1/500e,
* plan projet réseaux humides au 1/500e,
* plan projet gaz et téléphone au 1/500e,
* plan projet électricité – éclairage public au 1/500e,
* profil en long des voiries,
* profils en travers types,
* coupes de la tranchée d'infiltration.

Ces plans regroupent les différents réseaux connus au moment de l'étude. Ils ne peuvent être pris en application stricte pour les réseaux autres que ceux concernés par le présent marché.

Ces plans sont susceptibles d'être modifiés en cours de réalisation : ils seront notifiés et diffusés avec un nouvel indice de plan dans les comptes rendus de chantier.

1.1.4. Connaissance des lieux

Les entrepreneurs sont réputés par le fait d'avoir remis leur offre :

* s'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
* avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
* avoir pris parfaite connaissance de l'état du terrain qui leur sera livré ;
* avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage, de matériaux, etc., des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;

* avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

En résumé, les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix, ou à des prolongations de délais.

1.1.5. Pièces à fournir par l'entrepreneur avec son offre

L'entrepreneur devra fournir en annexe à son offre les pièces suivantes :

* un devis estimatif détaillé répondant aux différents postes du présent CCTP ;

* une documentation détaillée de tous les matériels, appareillages, etc., s'ils sont différents de ceux mentionnés à titre indicatif au présent CCTP ;

* une notice énumérant les conditions de mise en oeuvre particulières entraînant des contraintes particulières pour les autres corps d'état, le cas échéant ;

* toutes autres pièces que l'entrepreneur jugera utiles à l'appui de son offre.

Dans le cas de matériels ou équipements particuliers :

* une documentation avec toutes les caractéristiques techniques ;

* une liste de référence de ces matériels ou équipements.

1.1.6. Relevé topographique du terrain

Les cotes altimétriques du terrain en son état actuel figurent sur les documents graphiques du dossier.

L'entrepreneur sera tenu, dans un délai de 10 (dix) jours à compter de la date prescrite pour le début des travaux, de faire procéder au contrôle de ce nivellement.

Faute d'observations écrites de l'entrepreneur à l'expiration du délai ci-dessus, le nivellement porté sur les documents du dossier sera contractuellement réputé exact.

1.1.7. Études techniques - Plans d'exécution

Selon spécifications du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge du maître d'oeuvre.

* les plans et détails de mise en oeuvre sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'oeuvre jugera utile à la bonne marche du chantier.

1.1.8. Nature du sol en profondeur

Aucun sondage n'a été effectué sur le site destiné à la réalisation des présents travaux.

Si l'entrepreneur le juge utile, il pourra procéder, à ses frais, à toutes les investigations qu'il jugera utile pour connaître la nature du sol en profondeur, par pénétromètre ou autre méthode de son choix.

1.1.9. Rappel de la réglementation des marchés

Il est ici rappelé la réglementation essentielle applicable dans le domaine du BTP, à laquelle les entrepreneurs seront soumis.

Marchés publics

On entend par « Marchés publics », les marchés passés par :

* l'État et ses établissements publics ;

* les collectivités locales et leurs établissements publics.

Ces marchés publics sont régis par :

* le CMP - Code des marchés publics ;

* le CCAG - Cahier des clauses administratives générales applicable aux marchés publics de travaux.

Types de marchés « à prix global forfaitaire » ou « à prix unitaire »

Le présent marché est « à prix unitaires ».

Le marché « à prix unitaires » est celui où les prestations demandées à l'entrepreneur sont rémunérées multipliant le prix unitaire par la quantité réellement exécutée.

Les prix unitaires du marchés sont réputés comprendre toutes les prestations définies dans le bordereau ou devis des prix unitaires du marché.

CCAG - Marchés publics - articles 10.2 et 11.23 : est prix unitaire tout prix qui n'est pas forfaitaire au sens défini ci-dessus, notamment, tout prix qui s'applique à une nature d'ouvrage ou à un élément d'ouvrage dont les quantités ne sont indiquées dans le marché qu'à titre prévisionnel.

Dans le cas d'application d'un prix unitaire, la détermination de la somme due s'obtient en multipliant ce prix par la quantité de natures d'ouvrages exécutée ou par le nombre d'éléments d'ouvrage mis en oeuvre.

1.1.10. Réglementations concernant l'exécution des travaux du marché

Obligation de respect de la réglementation

La réalisation des travaux des présents marchés devra impérativement respecter tous les textes, dispositions, spécifications, prescriptions et autres, régissant les travaux objet des marchés.

Sont rappelés ci-après les différents textes, documents et autres constituant cette réglementation.

Tous ces textes, documents et autres constituant cette réglementation sont « pièces contractuelles » des présents marchés (sauf précisions contraires ci-après).

Les textes, documents et autres constituant la réglementation à respecter ne sont pas joints matériellement aux marchés, mais chaque entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement les connaître.

Par la signature de son marché, chaque entrepreneur s'engage à respecter cette réglementation.

Cette réglementation est constituée par :

* les textes législatifs (lois) et les textes réglementaires (décrets, arrêtés, etc.) ;

* les textes et règlements généraux ;

* les textes et documents techniques.

Obligations contractuelles

Seront documents contractuels pour l'exécution du ou des présents marchés, tous les documents énumérés ci-dessous.

Textes législatifs et textes réglementaires

Toutes les lois, décrets, arrêtés, circulaires et autres concernant tout ou parties des travaux des présents marchés.

Textes et règlements généraux

Devront être respectés ces textes et règlements dans la mesure où l'exécution des travaux des présents marchés entre dans leur domaine d'application :

* Code civil.

* Code de la construction et de l'habitation.

* Code de la santé publique.

* Code du travail.

* Code général des collectivités territoriales.

* Code de l'environnement.

* Code des marchés publics.

* Code de l'urbanisme.

* Code de la consommation.

* Règlement sanitaire national et/ou départemental.

* Réglementation sécurité incendie.

* Textes relatifs à la sécurité et à la protection de la santé sur les chantiers.

* Réglementations acoustiques.

* Réglementations thermiques.

* Législation concernant les conditions de travail et l'emploi de la main-d'oeuvre.

* Textes relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement.

* Textes concernant la limitation des bruits de chantier.

* Textes concernant les déchets de chantier.

* Législation concernant les travaux de désamiantage.

* Règlements municipaux et/ou de police relatifs à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier.

* Et tous autres textes réglementaires et législatifs ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc.

Textes et documents techniques

Marchés publics

Le décret modifié du 26 janvier 1984 rend obligatoire l'application des normes françaises homologuées dans les marchés passés par l'État, les collectivités territoriales et leurs établissements publics, sauf cas particuliers énumérés dans le décret.

En application des dispositions du Code des marchés publics, a été institué par décret, un Cahier des clauses techniques générales (CCTG) applicable aux marchés publics de travaux du bâtiment constitué principalement par les Cahiers des clauses techniques DTU et les Règles de calcul DTU.

Seront documents contractuels pour le présent marché :

* les CCTG pour leurs fascicules approuvés par décret et figurant sur la liste des Fascicules approuvés, applicables aux travaux du présent marché ;

* dans le cas où certains travaux du présent marché entrent dans leur domaine d'application, uniquement les documents DTU et les documents ayant une valeur de DTU devenus CCTG approuvés par décret et figurant sur la liste des Fascicules approuvés ;

* les Règles professionnelles, Cahiers des charges, prescriptions techniques ou recommandations acceptées par l'AFAC puis l'APSAD ;

* tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie des ouvrages.

Les DTU et les documents ayant valeur de DTU non approuvés CCTG mentionnés dans le CCTP, ne sont donnés qu'à titre indicatif et non contractuel.

Normes

Les différents types de normes à respecter sont les suivants :

* NF : norme française homologuée.

* NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne.

* NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale.

* NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale.

* FD ISO : fascicule de documentation d'origine internationale.

Règles de calcul non DTU

Ces règles seront à respecter dans le cas où elles sont mentionnées dans les documents particuliers du marché (CCTP).

Documents du CSTB

Les Cahiers des prescriptions communes (CPT) ainsi que les autres documents du CSTB mentionnés dans les documents particuliers du marché (CCTP) sont à respecter.

Avis techniques

Les matériaux, équipements ou procédés de construction nouveaux, non couverts par les DTU et normes, peuvent faire l'objet de procédure d'Avis technique, avec certificat de suivi et de marquage.

Pour tous les matériaux, équipements ou procédés de construction faisant l'objet d'une procédure d'Avis technique, les assureurs ne prennent en garantie que ceux titulaires de cet Avis technique.

Dans certains cas, les assureurs peuvent, en plus de l'Avis technique, imposer des conditions particulières.

Dans le cas de mise en oeuvre de matériaux, équipements ou procédés de construction soumis à Avis technique, l'entrepreneur aura intérêt à prendre contact avec son assureur à ce sujet.

Au sujet des Avis techniques, le CCAG norme NF P 03-001 susmentionnée stipule :« 8.1.4.- L'emploi de matériaux, procédés, éléments ou équipements non traditionnels est subordonné à l'existence d'un Avis technique favorable en vigueur délivré en application de l'arrêté du 2 décembre 1969 ou, à défaut, à un accord expressément constaté des parties. »

Procédure ATEx

Dans le cas d'un matériau, équipement ou procédé de construction nouveau ne faisant pas l'objet d'une procédure d'Avis technique, l'obtention d'un Avis technique exigé par les assureurs doit être demandé par l'entrepreneur.

Le délai d'obtention de cet Avis technique étant très long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite procédure ATEx - Appréciation technique d'expérimentation.

Cette procédure ATEx aboutit dans un délai de l'ordre de deux mois à compter de la présentation du dossier auprès du CSTB.

Règles ou recommandations professionnelles

Certains organismes professionnels ont édicté des Règles professionnelles ou des recommandations professionnelles, qui définissent et précisent, en l'absence de DTU spécifique, les règles de l'Art et les modalités d'exécution de leur domaine.

Le respect de ces Règles ou recommandations, sauf pour celles figurant sur la liste de l'APSAD, n'a pas de caractère obligatoire, sauf mention expresse dans les documents particuliers du marché.

Avis de chantier

Procédure d'urgence d'agrément d'un matériau ou procédé de construction nouveau, dite « Avis de chantier ».

S'il s'avère impératif de mettre en oeuvre sur le chantier pour l'une ou l'autre raison, un matériau ou procédé de construction nouveau non prévu à l'origine, l'entrepreneur doit engager une procédure d'urgence d'agrément pour obtenir un « Avis de chantier » qui peut être établi par un organisme de contrôle agréé.

Les frais de cette procédure sont à la charge de l'entrepreneur dans le cas où il est le responsable de cet impératif de remplacement de matériau ou procédé de construction, dans le cas contraire, ils sont à la charge du maître d'ouvrage.

Règles ou prescriptions de mise en œuvre :
Les règles ou prescriptions de mise en oeuvre ou le Cahier des charges de mise en oeuvre établi par le fabricant devra toujours être respecté par l'entrepreneur.

Agréments ou procès-verbaux d'essais

Les agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être exigés de l'entrepreneur pour des produits ou procédés dits « techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis technique ni de procédure ATEx, ni d'autre agrément.

Ces agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être établis par des organismes agréés tels que le CEBTP, le LNE, le Bureau Véritas, etc.

1.1.11. Réglementation européenne

Les directives européennes s'imposent aux états membres quant à leurs objectifs.

Elles sont applicables aux travaux des présents marchés pour toutes celles qui ont été transposées pour qu'elles deviennent applicables dans l'ordre juridique français.
Ci-dessous la réglementation générale et les CCTP des différents lots précisent la réglementation applicable pour chacun des lots.

Directive « Produits de construction »

Directive 89/106/CEE du 21 décembre 1988, modifiée par la directive 93/68/CEE du Conseil du 22 juillet 1993, transposée en France par le décret no 92-647 du 8 juillet 1992 - JO du 14 juillet 1992, remanié par le décret no 95-1051 du 20 septembre 1995 - JO du 27 septembre 1995.

Le décret no 92-647 du 8 juillet 1992 est intitulé : décret no 92-647... concernant l'« Aptitude à l'usage des produits de construction ».

Un « Produit de construction » est défini comme suit par la directive : tout produit fabriqué en vue d'être incorporé, assemblé, utilisé ou installé de façon durable dans des ouvrages tant de bâtiment que de génie civil.

La Directive impose six exigences essentielles auxquelles doivent répondre les ouvrages dans lesquels ces « Produits de construction » sont incorporés :

1. Résistance mécanique et stabilité.

2. Sécurité en cas d'incendie.

3. Hygiène, santé et environnement.

4. Sécurité d'utilisation.

5. Protection contre le bruit.

Marquage CE

Le marquage CE indique que le produit est conforme aux normes nationales applicables qui transposent les normes harmonisées, à un agrément technique européen ou à l'une des spécifications techniques nationales indiquées à l'article 4-3 de la directive et que le système d'attestation de conformité établi par la décision de la Commission concernant le produit a été appliqué (le marquage CE ne remplace pas les marques de qualité, l'objet du marquage CE est de répondre aux exigences réglementaires et d'assurer la libre circulation des produits en cause dans l'Espace économique européen).

Guides d'agréments techniques européens

Ils sont établis par l'EOTA et confirment l'aptitude à l'usage de produits de construction.

Agréments techniques européens (ATE)

Établis par l'EOTA, ils sont généralement délivrés après la rédaction d'un « Guide d'agrément européen » d'un produit de construction, en principe pour les produits non normalisés (comme les Avis techniques en France).

Euro-agréments

Les euro-agréments sont établis par l'UEAtc : procédure qui constitue un prolongement des agréments nationaux existants (ne doivent pas être confondus avec les Agréments techniques européens).

Attestation de conformité

Les produits qui font l'objet d'une attestation de conformité sont présumés conformes aux spécifications techniques au sens de l'article 4 de la directive. Cette conformité est établie au moyen d'essais ou d'autres vérifications sur la base des spécifications techniques, conformément à l'annexe III de la Directive.

Normes harmonisées

Les normes européennes harmonisées, dont les références sont publiées au Journal officiel des Communautés européennes (JOCE) définissent les spécifications techniques dont les professionnels ont besoin pour produire et mettre sur le marché des produits conformes aux exigences essentielles.

La conformité à ces normes n'est pas obligatoire mais les administrations nationales sont obligées de reconnaître aux produits conformes aux normes harmonisées, une présomption de conformité aux exigences essentielles.

Règles de calcul « Eurocodes »

Les neufs règles de calcul Eurocode ont déjà éditées en tant que prénormes européennes et intégrées à titre expérimental dans les collections nationales :

Dans ces neuf Eurocodes, ceux pouvant être applicables aux présents marchés sont les suivants :

Eurocode 1 - Bases du projet et actions sur les ouvrages.

Eurocode 2 - Constructions en béton.

Eurocode 3 - Constructions en acier.

Eurocode 4 - Constructions mixtes acier-béton.

Eurocode 6 - Constructions en maçonnerie.

Eurocode 7 - Géotechniques et fondations.

Les Eurocodes sont élaborés en deux temps :

* Tout d'abord, les Eurocodes sont rédigés et publiés en tant que prénormes européennes (ENV), afin d'être expérimentés pour une durée de trois ans sur des projets de construction. Durant cette période, les règles nationales coexistent avec les Eurocodes. À ce stade, la publication par l'AFNOR comprend l'Eurocode, sous la forme du texte de la prénorme européenne (ENV) tel qu'adopté dans sa totalité par le CEN, accompagné du document d'application nationale (DAN). Ce dernier ne fait pas l'objet d'un document séparé mais est intégré tout au long du texte et doit être utilisé conjointement.

* Ensuite, les Eurocodes sont convertis en normes européennes (EN). Ces règles Eurocodes sous forme de normes européennes expérimentales ne sont pas applicables pour le moment, sauf si elles sont citées dans les documents particuliers du marché. Les règles Eurocodes ont été converties en normes européennes en décembre 2002.

Les deux premières normes Eurocodes sont actuellement disponibles dans leur forme définitive :

* EN 1990 (de mars 2003 - Eurocodes structuraux - Bases de calcul des structures) :

o base du projet et actions sur les ouvrages ;

o base pour la conception des ouvrages.

* EN 1991-1-1 (de mars 2003 - Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-1 : actions générales - Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments) : actions dues au poids propre et aux charges fixes.

Ces normes seront applicables début 2003 pour la France après sortie de l'Annexe nationale.

Elles ne sont pas d'application obligatoire pendant une période de trois ans, pendant laquelle les deux règles de calcul nationales et européennes pourront cohabiter.

Mais les normes européennes fondées sur les Eurocodes ne seront pas des normes harmonisées. Elles resteront des normes volontaires et, par conséquent, les États ne seront pas obligés d'abandonner leurs règles nationales concernant les mêmes domaines. Il leur sera seulement demandé, s'ils décident de conserver ces règles, de faire en sorte qu'elles n'empêchent pas l'utilisation, en alternative, des Eurocodes.

1.1.12. Matériaux et produits

Nature et qualité des produits en général

Les matériaux et produits devant être mis en oeuvre dans les ouvrages du marché du présent lot, devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.

Les matériaux et produits prévus dans les DTU (CCTG), ou faisant l'objet de normes NF ou EN ou ISO, devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.

Les matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU (CCTG) et ne faisant pas l'objet de normes NF ou EN ou ISO, devront selon le cas :

* faire l'objet d'un Avis technique ou d'un agrément technique européen ;

* être admis à la marque NF ;

* être titulaire d'une certification ou d'un label ;

* avoir reçu un Avis de chantier (procédure d'urgence).

Pour les matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

* la procédure d'obtention de l'Avis technique devra être lancée par l'entrepreneur ;

* dans le cas où cette procédure d'obtention de l'Avis technique exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEx » (Appréciation technique d'expérimentation), qui aboutit dans un délai de l'ordre de deux mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB.

À défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs et au bureau de contrôle le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant toutes justifications apportant les preuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en oeuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs.

Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

Produits certifiés - Marques de qualité

La certification des produits est codifiée dans le Code de la consommation (Livre 1, Titre 1, Chapitre 5 : Parties législative et réglementaire).

De nombreux produits, matériaux, équipements, etc., ont fait l'objet d'une certification ou d'une marque de qualité.

Ces produits certifiés comportent un marquage clairement visible avec le sigle correspondant NF, ATG, QUALIF, ACERFEU, etc., ainsi que CE.

Ces marques de qualité sont exigées :

* Pour les marchés publics : dans tous les cas.

* Par les organismes de contrôle technique et les assureurs : soit la certification, soit des justifications apportant les preuves que le produit est équivalent, ces justifications étant à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur ne pourra mettre en oeuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

1.1.13. Choix des matériaux et produits

Selon le cas, le choix des matériaux et produits à mettre en oeuvre est du ressort du maître d'oeuvre, ou à proposer par l'entrepreneur.

Produit défini par le maître d'oeuvre par une marque nommément désignée « ou équivalent »

Pour les marchés publics : s'agissant, non pas de spécifications techniques ou de normes, mais de « marques », le principe est leur interdiction afin d'éviter toute discrimination ou pratique anticoncurrentielle limitant l'égal accès des sociétés à la commande publique.

Cependant, une marque peut être mentionnée dès lors qu'elle l'est à titre purement indicatif, qu'elle ne servira pas de justification pour éliminer des candidats, et qu'elle est accompagnée de la mention « ou équivalent ».

Produit à proposer par l'entrepreneur

L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'oeuvre les produits en fonction du résultat souhaité, des contraintes techniques, permettant d'atteindre les performances, tenue dans le temps, aspect du fini, etc., voulus.

1.1.14. Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en oeuvre. Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de chantier, dont notamment :

* nature et type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;

* conditions particulières rencontrées pour le chantier ;

* compatibilité des matériaux entre eux.

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'oeuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères ci-dessus. Dans le cas contraire, il fera par écrit au maître d'oeuvre les observations qu'il jugera utiles.

Le maître d'oeuvre prendra alors les décisions à ce sujet.

1.1.15. Cahier des clauses techniques particulières

Le Cahier des clauses techniques particulières (CCTP) de la présente opération est constitué de plusieurs documents, à savoir :

* les clauses communes à tous les lots : présent document ;

* les Cahiers des clauses techniques particulières : un document par lot.

L'ensemble de ces documents même matériellement dissociés, constitue un ensemble et forme le CCTP contractuel.

Ce CCTP a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux des différents corps d'état et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur la soumission ou sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, chaque entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages de son lot, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues.

Chacun des entrepreneurs participant à l'opération est contractuellement réputé avoir parfaite connaissance de l'ensemble des documents constituant le CCTP contractuel tels qu'ils sont énumérés ci-avant et notamment les CCTP de tous les lots.

À ce sujet, il est formellement stipulé qu'en aucun cas, un entrepreneur ne pourra opposer entre eux les différents documents constituant le CCTP contractuel.

En tout état de cause, il est précisé que dans le cas éventuel de divergences implicites ou explicites entre ces documents, la décision sera du ressort du maître d'oeuvre.

1.1.16. Réglementations et documents cités dans les CCTP

Connaissance des réglementations et des documents contractuels

Chaque entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement connaître les réglementations et les documents contractuels applicables aux travaux de son marché.

En ce qui concerne les DTU et CCTG, il faut entendre tous les fascicules, additifs, amendements, errata, modificatifs, etc., connus à la date précisée ci-dessous, sauf spécifications expresses différentes dans le CCAP.

Dates de prise d'effet des CCTG, DTU, normes, etc.

Pour les marchés publics - article 3.11 du CCAG : les textes des CCTG et CCAG à retenir sont ceux qui sont en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix défini au 45 de l'article 10.

Par extension, il est ici formellement stipulé que pour les autres documents contractuels cités, les dates de prises d'effet seront les mêmes que celles ci-dessus, sauf indication contraire portée dans le document.

Les textes législatifs ne peuvent être mis en application qu'après publication au JO (à moins que le législateur n'ait expressément prévu une autre date de mise en vigueur). Les textes réglementaires peuvent être applicables dans un certain délai après sa parution au JO ou à une date précisée.

1.1.17. Contenu du prix du marché

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés, avant la remise de leur offre :

* Avoir pris pleine connaissance de tous les documents utiles à la réalisation des travaux, ainsi que des sites et lieux et des terrains d'implantation, des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux.

* Avoir apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature, de leur importance et de leurs particularités.

* Avoir procédé à une visite détaillée des lieux et avoir pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, en accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains (couche superficielle, venues d'eau, etc.), à l'exécution des travaux à pied d'oeuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyen de communication, de transport, lieux d'extraction des matériaux, stockage des matériaux, ressources en main d'oeuvre, énergie électrique, eaux, installations de chantiers, éloignement des décharges publiques ou privées, accès et pistes de chantiers, etc.).

* Avoir pris connaissance :

  - de l'utilisation du domaine public et du fonctionnement des services publics ;

  - de la présence de canalisations, conduites ou câbles de toute nature, ainsi que des travaux nécessaires au déplacement ou à la transformation de ces installations ;

  - de la réalisation simultanée d'autres ouvrages, ou de toute autre cause.

* Avoir contrôlé toutes les indications des documents du dossier d'appel à la concurrence, notamment celles données par le CCTP, s'être assuré qu'elles sont exactes, suffisantes, et concordantes, s'être entouré de tous les renseignements complémentaires éventuels près du maître d'oeuvre et le cas échéant du bureau de contrôle, et du bureau d'études techniques, et avoir pris tous renseignements utiles auprès des services publics ou de caractère public (services de l'Équipement, services municipaux, service des Eaux, Électricité de France, Gaz de France, services de sécurité, de télécommunication, câble télédistribution, etc.).

Les entreprises peuvent utiliser les voies de circulation et d'accès qui auraient été construites préalablement aux travaux. Elles devront en assurer l'entretien permanent et faire procéder, le cas échéant, à leur réfection en fin de chantier par une entreprise qualifiée, et ce à leurs frais. Les prix s'entendent pour les travaux terminés dans les règles de l'Art.

Le prix du marché comprend toutes les dépenses nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages confiés, y compris tous les frais, prévus ou non, pour arriver au parfait achèvement des travaux, sans aucune exception ni réserve, tous les travaux nécessaires au bon fonctionnement des ouvrages, les charges financières relatives aux exigences du bureau de contrôle, le cas échéant l'obtention des consuels, le cas échéant l'essai des équipements tels que prévus aux Avis techniques et au CCTP et les frais de compte prorata et interentreprises, et ne saurait être modifié pour quelque cause que ce soit. Le prix comprend également les études, notes de calcul et plans.

Il comprend toutes les taxes fiscales et parafiscales en vigueur.

1.1.18. Réglementations concernant la sécurité et la santé des ouvriers

Sécurité et protection de la santé sur les chantiers

Les chantiers sont soumis en matière de sécurité et de protection de la santé, aux dispositions législatives en vigueur à ce sujet.

Sauf dans le cas d'intervention d'un seul entrepreneur sur toute la durée du chantier, un coordinateur interviendra.

Les entrepreneurs seront contractuellement tenus de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Tous les frais en découlant pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés.

Sécurité des ouvriers lors des travaux de terrassements

L'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour respecter la réglementation à ce sujet, dont notamment le décret no 65-48 du 8 janvier 1965 - Titre 4, et plus particulièrement les points suivants :

* Article 64 : « Avant tous travaux de terrassement à ciel ouvert, s'assurer auprès des services de voirie et des propriétaires de terrains de la présence de canalisations, vieilles fondations, terres rapportées, etc. Dans le cas de présence de canalisations, l'article 178 du décret du 8 janvier 1965 oblige la signalisation de celles-ci et la présence d'un surveillant afin que la pelle mécanique ne s'approche pas à moins de 1,50 m de celles-ci ».

* Article 66 : « Les fouilles de plus de 1,30 m de profondeur de largeur inférieure aux 2/3 de la hauteur doivent être blindées. Ces blindages doivent suivre l'avancement des travaux ».

* Article 73 : « Il faut aménager une berme de 40 cm, dégagée en permanence de tout dépôt ».

* Article 75 : « Les fouilles en tranchées ou en exécution doivent comporter les moyens nécessaires à une évacuation rapide des personnes, par exemple une échelle à proximité de la zone de travaux ».

* Article 76 : « Lorsque les travailleurs sont appelés à franchir une tranchée de plus de 40 cm de largeur, des moyens de passage doivent être mis à leur disposition ».

Sécurité des ouvriers dans les tranchées

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer, dans tous les cas, la sécurité des ouvriers dans les tranchées, en application des dispositions du décret no 65-48 du 8 janvier 1965.

Cette sécurité pourra être assurée selon la nature du terrain et les conditions du chantier :

* par des parois talutées, degré d'inclinaison en fonction de la nature du terrain ;

* par un blindage de la tranchée, non jointif dans les cas courants ou jointif si la nature du sol ou les conditions météorologiques l'exigent.

Protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante

Pour tous les travaux pouvant exposer les ouvriers à des risques d'inhalation de poussières d'amiante (matériaux contenant de l'amiante tels que tuyaux, regards, gaines, etc., en fibrociment et autres), l'entrepreneur doit prendre toutes dispositions pour respecter les réglementations en vigueur.

1.1.19. Plans de récolement

Les plans de récolement seront à établir à l'échelle du 1/200e par l'entrepreneur.

Sur ces plans figureront tous les ouvrages du marché et, en particulier, tous les accessoires du réseau, ainsi que le tracé de ce dernier. Tous les ouvrages rencontrés au cours de l'ouverture des tranchées seront indiqués. Les renseignements concernant les passages difficiles seront complétés par des coupes et des profils.

Les canalisations seront cotées en profondeur, avec indication de leur nature, leur diamètre et leur sens d'écoulement.

Les ouvrages et canalisations seront également repérés en nivellement par rapport au système NGF, notamment les tampons, le radier des collecteurs et le radier des canalisations destinées aux ouvrages de recueil des eaux pluviales. Il sera également demandé plan précis du bassin de rétention figurant le nivellement des points caractéristiques tels que : fonds du bassin, berges, exutoire, surverse...

L'établissement des plans de récolement n'est pas rémunéré par un prix spécial. Celui-ci est implicitement compris dans les prix du marché.

1.2 Spécifications

1.2.1. Prestations à la charge des entreprises

Dans le cadre de l'exécution du marché, les entrepreneurs devront implicitement :

* toutes leurs installations de chantier ;

* la fourniture, transport et mise en oeuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages du marché ;

* l'établissement des plans d'installation de chantier ;

* l'établissement de tous les plans et autres documents mis à leur charge par les pièces du marché ;

* tous les agrès, engins ou dispositifs de levage ou descente nécessaires à la réalisation des travaux ;

* la fixation par tous moyens des ouvrages ;

* l'enlèvement de tous les gravois des travaux et les nettoyages après travaux ;

* la main-d'oeuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. des ouvrages en fin de travaux et après réception ;

* la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;

* la remise de toutes les instructions et mode d'emploi écrits, concernant le fonctionnement et l'entretien des installations et équipements ;

* les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution, le cas échéant ;

* la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;

* et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux.

1.2.2. Règles d'exécution générales

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage.

À ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises qu'il sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tous points aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'oeuvre et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en oeuvre conformément aux prescriptions de l'« Avis Technique » ou, à défaut, aux prescriptions du fabricant.

1.2.3. Implantations - Piquetages

Le plan général d'implantation précisant la position des ouvrages en planimétrie et en altimétrie par rapport à des repères fixes sera remis à l'entrepreneur.

L'entrepreneur aura à effectuer à ses frais le piquetage général pour reporter sur le terrain la position des ouvrages définie par le plan général d'implantation.

L'entrepreneur sera seul responsable des piquetages complémentaires.

1.2.4. Démarches et autorisations

Il appartiendra aux entrepreneurs d'effectuer en temps utile toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux, ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc. nécessaires à la réalisation des travaux.

Les copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches devront être transmises au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre.

1.2.5. Relations avec le concessionnaire ou le distributeur

Il appartient aux entrepreneurs d'effectuer toutes les démarches nécessaires auprès du service concerné des concessionnaires et distributeurs pour demander tous les renseignements et toutes les instructions nécessaires à l'exécution des travaux.

Il devra faire son affaire des mises au point techniques avec le service du distributeur ou du concessionnaire et obtenir son accord écrit sur les dispositions envisagées et les plans (notamment pour les branchements).

Une copie de toutes les correspondances, accords et autres pièces échangés avec ces services seront transmises au maître d'ouvrage et au maître d'oeuvre.

1.2.6. Obligations des entrepreneurs

Les entrepreneurs devront respecter tous les règlements et décrets généraux ou particuliers, applicables aux travaux du marché.

Ils devront prendre contact en temps utile avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient leur être imposées pour l'exécution de leurs travaux.

Ils supporteront toutes les conséquences des règlements administratifs, notamment celles qui résultent des règlements de police en vigueur ou à intervenir, qui se rapportent plus particulièrement à la barrière sur rue, aux clôtures sur chantier, au gardiennage du chantier et à la sécurité de la circulation.

Ils poseront tous les panneaux de signalisation nécessaires, ainsi que tous éclairages de nuit, et prendront toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier.

Toutes mesures devront être prises par les entrepreneurs pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

1.2.7. Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

Généralités

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en oeuvre seront toujours neufs et de 1re qualité en l'espèce indiquée.

Les matériaux quels qu'ils soient ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'oeuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à « Avis Technique », l'entrepreneur ne pourra mettre en oeuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un « Avis Technique ».

Pour les produits ayant fait l'objet d'une « certification » par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en oeuvre que des produits titulaires d'un « certificat de qualification ».

Produits de marque

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent » ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

Les entrepreneurs auront toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en oeuvre, il conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par le maître d'oeuvre, s'il juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité.

Il devra alors justifier son refus par écrit avec toutes justifications à l'appui.

Agréments - Essais - Analyses

Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis à un « Avis Technique » du CSTB, l'entrepreneur ne pourra mettre en oeuvre que des matériaux titulaires de cet « Avis Technique » et il devra toujours être en mesure, à la demande du maître d'oeuvre, d'en apporter la preuve.

L'entrepreneur sera également tenu de produire à toute demande du maître d'oeuvre les procès-verbaux d'essais ou d'analyses de matériaux établis par des organismes qualifiés.

À défaut de production de ces procès-verbaux, le maître d'oeuvre pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

1.2.8. Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'oeuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des fournitures sur chantier avant mise en oeuvre.

Pour les éléments préfabriqués et autres relevant d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage, et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les matériaux ne comportant pas de certification, ni marquage, l'entrepreneur devra justifier la conformité.

Dans le cas contraire, le maître d'oeuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes, le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

1.2.9. Échantillons

L'entrepreneur sera tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons de matériaux, matériels et fournitures qui lui seront demandés par le maître d'oeuvre.

Ils seront entreposés dans un local spécial annexé au bureau du maître d'oeuvre et toutes dispositions seront à prendre pour éviter toute substitution.

Les échantillons seront inscrits sur un registre et seront numérotés. Le registre comportera une case réservée à la signature du maître d'oeuvre qui sera seul juge de la conformité de ces échantillons avec les spécifications des pièces du dossier, et une case réservée pour la signature du maître d'ouvrage qui manifestera ainsi son acceptation.

Aucune commande ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par les signatures visées ci-dessus.

1.2.10. Éléments « modèles »

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le maître d'oeuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de « modèle ».

Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat. Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le maître d'oeuvre.

Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme.

La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'oeuvre lors de la demande.

1.2.11. Composition des bétons et mortiers

Bétons

La composition et la confection des bétons se feront dans les conditions précisées aux CCTG et DTU correspondants et conformément aux dispositions des « règles BAEL » pour ce qui est des bétons armés.

La composition des bétons sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité. Pour les bétons en contact avec le terrain, le ciment à employer devra être capable de résister aux eaux éventuellement agressives et à la nature chimique des terres.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des bétons à mettre en oeuvre.

À ce sujet, il est bien spécifié que les dosages et compositions indiqués dans le CCTP ci-après sont strictement indicatifs et ne relèvent pas l'entrepreneur de sa responsabilité.

Quantité et granulométrie des cailloux, graviers et sables ainsi que nature et dosage du ciment sont à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

* de la nature du béton à obtenir ;

* du mode de transport et de mise en oeuvre ;

* de la nature de l'ouvrage ;

* de la résistance exigée ;

* de la finition des parements.

Béton prêt à l'emploi

Le béton prêt à l'emploi devra répondre aux conditions et prescriptions de la norme expérimentale P 18-305 de décembre 1994.

L'entrepreneur devra strictement respecter cette norme qui est contractuelle.

Pour les passations de commande de béton, l'entrepreneur devra, en se basant sur le Guide d'utilisation de la norme P 18-305 édité par le SNBE, définir de manière précise le béton à livrer, et notamment :

* la classe d'environnement (classes 1 à 5) ;

* le type de béton (armé - non armé - précontraint) ;

* la résistance caractéristique ;

* la granularité, la consistance et, s'il y a lieu, la nature du ciment.

Mortiers

La confection des mortiers se fera dans les conditions précisées aux DTU correspondants.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des mortiers y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées ainsi que pour les matériaux pour lesquels le fabricant recommande un mortier particulier.

1.2.12. Bruits de chantier

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. À défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux seront strictement applicables.

1.2.13. Salissures du domaine public

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc. du domaine public, devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

1.2.14. Canalisations et câbles éventuellement rencontrés

Dans le cas de rencontre de réseaux en service lors de l'exécution des travaux de démolition ou de terrassements, toutes dispositions seront à prendre par l'entrepreneur pour ne pas endommager les canalisations ou câbles rencontrés.

Dès localisation d'un de ces ouvrages, l'entrepreneur devra immédiatement en avertir le maître de l'ouvrage et le service concessionnaire concerné.

L'entrepreneur devra assurer la sauvegarde et la protection de ces ouvrages rencontrés pendant toute la durée nécessaire en accord avec le service concerné, sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

1.2.15. Liaison et coordination interentreprises

La liaison et la coordination entre les différentes entreprises concourant à la réalisation des travaux de VRD devront être parfaites et constantes avant et pendant la durée des travaux.

Cette coordination devra être effectuée par l'entrepreneur du présent marché. Il sera seul juge de la forme et des moyens à employer pour obtenir une coordination efficace.

À défaut, le maître d'ouvrage pourra imposer à l'entrepreneur de faire appel à un coordinateur extérieur, les frais étant à la charge de l'entreprise.

1.2.16. Travaux sous-traités

Dans le cas où il est prévu dans le marché des travaux pour lesquels l'entreprise titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle requise, les travaux concernés devront être sous-traités par une entreprise possédant la qualification voulue.

Le choix du sous-traitant sera à soumettre au maître d'ouvrage pour acceptation.

Cette sous-traitance se fera dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur à ce sujet.

1.2.17. Installations de chantier

Les prestations à la charge de l'entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement :

* l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux de toutes les installations, engins et équipements nécessaires à la réalisation des travaux ;

* tous agrès et dispositifs manuels ou mécaniques nécessaires ;

* toutes les installations de chantier nécessaires à l'exécution des travaux ;

* les installations nécessaires pour respecter la législation en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers ;

* toute la signalisation nécessaire à la protection vis-à-vis de la circulation ;

* toutes les installations et signalisations nécessaires pour garantir la sécurité des tiers ;

* les dispositifs provisoires éventuels d'assainissement ;

* les nettoyages du chantier au fur et à mesure de l'avancement.

1.2.18. Aires de stockage - Lieux d'emprunt et de dépôt

Les aires de stockage, lieux d'emprunt et lieux de dépôt ne sont pas définis au présent CCTP.

S'ils s'avéraient être nécessaires, ces lieux seront définis par le maître d'oeuvre, ou proposés par l'entrepreneur au maître d'oeuvre qui devra les approuvés.

Cependant, la terre végétale excédentaire sera conservée par le maître d'ouvrage dans une décharge définie par lui-même, située à moins de 3km du chantier.

Tous les travaux d'aménagements de l'aire de stockage sont à la charge de l'entrepreneur, ainsi que son accès, le cas échéant.

Après usage, ces lieux seront remis en leur état d'origine.

Tous les frais relatifs aux lieux d'emprunt et de dépôt sont à la charge de l'entreprise et sont implicitement compris dans les prix du marché.

1.2.19. Propreté du chantier - Nettoyages

Le chantier devra toujours être tenu en état de propreté correct.

Les terres ne devant pas être réemployées et les gravois devront être évacués du chantier au fur et à mesure (sauf terre végétale qui sera conservée par le maître d'ouvrage).

Une fois par semaine, un nettoyage général du chantier devra être effectué.

En fin de travaux, le nettoyage final de mise en service sera à effectuer.

1.2.20. Réception

Dans le délai fixé par le CCAP, ou à défaut huit jours avant la date fixée pour la réception, l'entrepreneur devra fournir le dossier des ouvrages exécutés.

Ce dossier sera à fournir en trois exemplaires.

Ce dossier comprendra obligatoirement :

* une note décrivant les travaux réalisés avec leurs caractéristiques techniques ;

* une nomenclature de tous les matériels et équipements installés avec leur marque, type et caractéristiques ;

* les notices de conduite et d'entretien des installations ;

* une nomenclature des pièces de rechange devant être approvisionnées.

Ce dossier comprendra également :

* toutes les pièces écrites et tous les plans d'exécution, notes de calcul, etc. mis conformes à l'exécution ;

* le plan de récolement général.

1.2.21. Études techniques - Plans d'exécution

Selon stipulations du CCAP, les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge du maître d'oeuvre.

L'entrepreneur aura toujours à sa charge l'établissement des plans et détails de mise en oeuvre et de montage sur chantier, ainsi que les plans de réservation, le cas échéant.

Les plans et détails de mise en oeuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'oeuvre jugera utiles à la bonne marche du chantier.

1.2.22. Passerelles - Protections - etc. des tranchées

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge, dans le cadre des prix de leur marché, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité au droit des tranchées de canalisation, notamment :

* toutes les passerelles avec ou sans garde-corps, selon le cas ;

* toutes les barrières, garde-corps et autres protections nécessaires ;

* la signalisation de jour et de nuit ;

et tous autres équipements de sécurité qui s'avéreraient nécessaires.

1.2.23. Terrassements des fouilles et tranchées

Exécution des fouilles

Les fouilles pour terrassement seront réalisées par moyens mécaniques, avec finition à la main si des conditions particulières l'exigent.

Les fouilles pour tranchées pourront être réalisées par engins mécaniques, avec finition de la fouille à la main, ou entièrement à la main selon le cas.

Les engins à utiliser seront adaptés à la nature des terrains et aux conditions de chantier.

L'exécution comprendra implicitement toutes sujétions nécessaires, utilisation d'engins spéciaux, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc.

Les prestations comprendront tous mouvements de terre et manutentions, notamment tous jets de pelle, montages, roulages, façon de banquettes, etc. nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux et suivant le cas :

* pour mise en dépôt des terres devant être réutilisées ;

* pour chargement des terres devant être enlevées.

L'exécution comprendra, le cas échéant, la façon de rampes d'accès nécessaires et leur enlèvement après coup.

L'emploi d'explosifs pour l'exécution des fouilles est interdit.

Parois et fonds de fouille

Pour terrassement

Les fonds de fouille seront dressés horizontalement ou pentés suivant un plan (ou des plans successifs) aux cotes du projet.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront soit laissées en talus, soit taillées avec fruit, degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du (ou des différents) terrain(s) rencontré(s). Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

Si nécessaire, selon les conditions rencontrées, les talus et parois devront être protégés par un film plastique.

En ce qui concerne les plates-formes et talus, il est précisé que les prestations prévues à l'article 14.2 du fascicule 2 du CCTG sont dues et implicitement comprises dans les prix du marché.

Pour tranchées

Les fonds de fouilles seront dressés d'une manière régulière selon la pente prévue.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci seront taillées avec fruit, le degré d'inclinaison à définir en fonction de la nature du (ou des différents) terrain(s) rencontré(s). Dans le cas où l'entrepreneur ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels lui seraient imputés.

Blindages et étaiements

L'entrepreneur aura à sa charge, sans supplément de prix, tous les blindages et étaiements qui s'avéreraient éventuellement nécessaires.

Cas de fouilles au droit de bâtiments existants

Au droit de bâtiments existants, il devra être réservé selon le cas :

* soit un talus simple ;

* soit un talus dont la crête sera éloignée d'au moins 1 mètre du mur du bâtiment.

Évacuation des eaux de ruissellement

Pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entrepreneur prévoira en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc. nécessaires pour permettre l'écoulement gravitaire des eaux.

En cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, il sera tenu d'assurer le pompage de ces eaux.

Eaux dans les fouilles

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, il est spécifié que dans le cas de présence d'eau (eaux de ruissellements extérieurs ou eaux survenant par les parois ou par le fond), l'entrepreneur devra en assurer l'épuisement et l'évacuation et prendre toutes dispositions utiles sans que ces prestations puissent donner lieu à un supplément de prix.

Ces dispositions seront à la charge de l'entrepreneur pendant toute la durée nécessaire.

Fond de tranchées sous le niveau de la nappe phréatique

Dans le cas où le fond des tranchées se situe à un niveau inférieur à celui de la nappe phréatique, il devra être procédé à un rabattement de nappe.

Le choix du procédé à utiliser pour ce rabattement de nappe est laissé à l'entrepreneur.

Les frais de ce rabattement de nappe feront l'objet d'un avenant au marché, selon un prix librement débattu.

1.2.24. Remise en état des lieux

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître de l'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux.

Cette remise en état des lieux se fera dans les conditions suivantes :

* chaque entrepreneur enlèvera ses propres installations et matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais ;

* l'entrepreneur du présent marché aura en plus à enlever, à ses frais, tous les ouvrages provisoires et installations réalisés par ses soins en début de chantier ;

* cet entrepreneur aura également à enlever toutes les installations de chantier communes, bureaux de chantier etc. réalisés par ses soins en début de chantier.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition des entrepreneurs ne seront pas démontées et les lieux remis en état, les entrepreneurs resteront seuls responsables de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

2. Terrassements généraux

2.1. Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations

2.1.1. Étendue et consistance des travaux

Les travaux de terrassements généraux à la charge de l'entreprise comprendront, sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après : les mouvements de terre en déblai et en remblai nécessaires pour réaliser la plate-forme ou les différentes plates-formes ainsi que les talus, glacis de raccordement, et autres aux cotes du projet.

Les travaux suivants :

• Enlèvement de la végétation existante sur le terrain :

* défrichage, débroussaillage ;

* abattage d'arbres,

sont également à la charge de l'entreprise.

• Démolition d'ouvrages de surface existants sur le terrain :

* sols en bétons, pavages, dallages, etc. ;

* voiries, parkings, trottoirs en revêtements routiers ;

* petits ouvrages de surface en maçonnerie ou béton tels que murets, bordures, etc. ;

* clôture de toute nature ;

sont également à la charge de l'entreprise.

• Travaux pour espaces verts : la suppression des talus et la mise en place de terre végétale aux emplacements voulus sont à la charge de l'entreprise.

2.1.2. Prestations à la charge du présent lot

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement :

* l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;

* l'amenée sur le chantier des engins de terrassement et leur repli dès la fin de leur utilisation ;

* l'implantation de ses ouvrages de terrassement ;

* les protections et les signalisations nécessaires pour garantir la sécurité de jour comme de nuit, si nécessaires ;

* la fourniture à pied d'oeuvre de tous les matériaux nécessaires dans le cas où ils sont prévus au marché :

  - matériaux de purge des zones à portance insuffisante ;

  - matériaux d'apport de remblai ;

  - matériaux pour traitement de sol ;

* l'exécution des travaux préalables aux terrassements ;

* le décapage de la terre végétale et mise en dépôt ;

* l'exécution des travaux de terrassements prévus au marché, y compris assainissement et drainages des eaux superficielles, le cas échéant ;

* l'évacuation des eaux souterraines dans les fouilles, le cas échéant, si ces travaux sont mis à sa charge par le marché ;

* les blindages des zones de remblais qui s'avèrent nécessaires ;

* la préparation des zones de remblais ;

* l'exécution des remblais ;

* le traitement des sols ;

* la mise en place de la terre végétale ;

* les transports de terre internes au chantier si nécessaires ;

* l'enlèvement des terres en excédent ;

* l'enlèvement de ses installations de chantier et la remise en état du sol ainsi que le nettoyage des voies publiques et privées pendant la durée des travaux.

2.1.3. Définition des cotes et niveaux de terrassement

Les cotes et niveaux de terrassements finis à obtenir sont définis sur les plans, coupes et profils établis par le maître d'oeuvre, annexés au dossier.

2.2. Spécifications et prescriptions techniques

2.2.1. Fournitures et matériaux

Sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après, les seules fournitures entrant dans les travaux à la charge de l'entreprise sont les suivantes :

* produits de traitement des sols ;

* produits d'amendement de la terre végétale ainsi que, le cas échéant ;

* matériaux d'apport pour remblais.

Ces fournitures devront répondre aux spécifications et prescriptions des articles 8, 9 et 10 du fascicule 2 du CCTG.

2.2.2. Travaux préalables aux terrassements

Au sujet de l'article 13 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que les travaux préalables aux terrassements sont à la charge de l'entreprise.

Spécifications et prescriptions complémentaires concernant les travaux préalables aux terrassements :

Abattage et dessouchage

Selon l'emplacement de l'arbre à abattre, sa hauteur et son environnement, il pourra être abattu avec ou sans démontage préalable.

Dans le cas où un démontage préalable est nécessaire, il consistera à supprimer progressivement la partie aérienne de l'arbre, en supprimant dans un premier temps les branches basses, puis en descendant à l'aide de cordages les branches supérieures, les branches coupées ne devant en aucun cas basculer et tomber à des endroits pouvant causer des dégâts.

L'arbre abattu devra tomber strictement du côté et à l'emplacement prévus.

Dans le cas de dessouchage, l'entrepreneur sera seul juge des moyens à utiliser, mécaniques ou non, en fonction des conditions rencontrées.

Pour les arbres à fort enracinement, il y aura lieu de « détourer » au préalable la souche, de manière à éviter les ruptures dans le sol des racines principales qui doivent être extraites.

En tout état de cause, l'entrepreneur sera tenu, lors de l'abattage, de prendre toutes les dispositions pour assurer la sécurité des personnes et des biens.

Débroussaillage - Défrichage

Le débroussaillage devra faire disparaître toutes les broussailles, taillis, haies, etc. par coupement et arrachage des racines.

Dans le cas de défrichage par engins mécaniques, toutes les dispositions devront être prises pour ne pas descendre trop en profondeur afin de ne pas polluer la terre arable en remontant des couches inférieures calcaires ou marneuses.

Garantie de survie des arbres et arbustes devant être conservés

Tous les arbres, arbustes, etc. devant être conservés devront recevoir une protection.

Ces protections seront de types adaptés à la taille et à l'emplacement des différents sujets.

Toutes dispositions devront également être prises lors des travaux à proximité de ces sujets à conserver, pour ne créer aucun dommage tant aux racines qu'au sujet.

En tout état de cause, les protections à mettre en place ainsi que les dispositions à prendre devront garantir dans tous les cas et quelles que soient les conditions rencontrées la survie des sujets à conserver.

Dans le cas où l'un ou même plusieurs sujets viendraient à dépérir, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences.

Travaux de démolition d'ouvrages de surface

Les travaux de démolition des petits ouvrages comprendront la démolition de leurs fondations.

Les sols et revêtements seront démolis sur toute leur épaisseur, couches de fondations comprises.

Les modes de démolition sont laissés à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions adaptées.

Les travaux comprendront en outre, le cas échéant :

* la vidange des fosses éventuellement rencontrées dans l'emprise du terrain, leur nettoyage et leur désinfection ;

* les puits rencontrés et les fosses devront être comblés en matériaux adaptés.

Enlèvement des déchets et gravois

Les bois et branchages seront évacués du chantier au fur et à mesure.

Il sera interdit de brûler les bois sur le chantier.

Les gravois de démolition seront à évacuer au fur et à mesure à la décharge publique, à toute distance.

L'entrepreneur fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

2.2.3. Assainissement et drainage

Au sujet des articles 14.3 et 15.4 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que pour les eaux superficielles, l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires quelles qu'elles soient pour en assurer l'évacuation le plus vite possible, et ceci pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception.

Dans le cas d'impossibilité d'écoulement gravitaire, l'évacuation devra être assurée par pompage.

Les frais entraînés pour satisfaire à ces impératifs d'évacuation des eaux superficielles sont implicitement compris dans les prix du marché.

Dans le cas d'arrivées d'eaux souterraines, l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour en assurer l'évacuation au fur et à mesure par tous moyens y compris par pompage et, ce, pendant toute la durée nécessaire jusqu'à la réception.

Les frais entraînés pour satisfaire à ces impératifs d'évacuation des eaux souterraines sont implicitement compris dans les prix du marché.

Dans le cas de pompage, celui-ci comprend :

* l'amenée et le repli du matériel spécifique ;

* la valeur de location de ce matériel ;

* le maintien à pied d'oeuvre et l'entretien ;

* le fonctionnement du matériel y compris l'énergie nécessaire ;

* la main-d'oeuvre nécessaire.

2.2.4. Décapage de terre végétale

Avant travaux de terrassement, la terre végétale sera soigneusement décapée. L'épaisseur de ce décapage sera fonction de l'épaisseur de la couche de terre végétale existante, étant bien précisé que sur toutes les emprises devant recevoir directement des ouvrages tels que dallages, voiries, etc., la totalité de l'épaisseur de terre végétale existante devra être enlevée.

Cette terre végétale sera purgée des grosses racines, branches ou autres matières impropres, et mise en dépôt en une ou plusieurs buttes de forme géométriquement facilement cubables dont le dessus sera penté.

L'emplacement du dépôt sera défini par le maître d'oeuvre en temps voulu.

En fonction des besoins en terre végétale pour les espaces verts envisagés, les excédents éventuels de terre végétale seront à évacuer hors du chantier par l'entrepreneur, sur une décharge communale à moins de 3km du chantier.

2.2.5. Terrassements en déblais

Consistance des travaux

Sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après, toutes les fouilles à réaliser par l'entreprise s'entendent quelles que soient les sujétions et les difficultés d'extraction rencontrées en fonction de la nature des terrains.

Les travaux de terrassements comprendront également :

* la démolition par tous moyens de roches ou de bancs de pierres éventuellement rencontrés ;

* la démolition par tous moyens d'anciens ouvrages en maçonnerie ou bétons de toutes natures éventuellement rencontrés ;

* l'arrachage et l'enlèvement de toutes anciennes souches pouvant être rencontrées ;

* la démolition ou l'arrachage et l'enlèvement d'anciennes canalisations ou câbles hors service éventuellement rencontrés ;

2.2.6. Remblais

Préparation initiale des zones de remblais

Au sujet des articles 15.1 et 17.8 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que dans le cas où il sera nécessaire d'exécuter des redans, les dimensions et le nombre seront à définir par l'entrepreneur en fonction des conditions rencontrées.

Les types d'engins de compactage à utiliser seront à proposer par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'oeuvre.

Dans le cas où des zones localisées de portance insuffisante seraient rencontrées, l'entrepreneur devra purger ces zones et les remplacer par un matériau de meilleure qualité.

Ces travaux de purge comprendront toutes les prestations nécessaires telles que définies à l'article 17.22 du fascicule 2 du CCTG.

Ces travaux de purge sont implicitement compris dans les prix du marché.

En ce qui concerne des zones de sols compressibles non reconnues au préalable, les dispositions à prendre pour remédier au risque de compromettre la stabilité de l'ouvrage seront rémunérées à l'entrepreneur en dépenses contrôlées dans les conditions fixées au marché.

Réalisation des ouvrages

Au sujet de l'article 15.2 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que les spécifications relatives au compactage des sols sont précisées ci-après par référence à une densité à obtenir.

En ce qui concerne le compactage et le réglage des talus, le présent CCTP ne précise pas le volume des matériaux constituant l'excédent et leur destination finale.

Contrôle

Au sujet de l'article 15.3 du fascicule 2 du CCTG, il est précisé que les contrôles seront assurés par l'entrepreneur.

Il appartiendra à l'entrepreneur de définir la nature et la fréquence des essais, ainsi que la méthode de contrôle, et de les proposer au maître d'oeuvre ; ce dernier pourra, s'il le juge nécessaire, demander à l'entrepreneur de modifier les modalités proposées.

* à la charge de l'entrepreneur si les résultats des essais lui sont défavorables ;

* à la charge du maître d'ouvrage, dans le cas contraire.

Exécution des remblais

L'exécution des remblais comprendra :

* la reprise sur stock ou l'amenée de matériaux extérieurs ;

* le réglage en couches successives ;

* l'arrosage ;

* le compactage jusqu'à l'obtention des exigences fixées ;

* le réglage de la plate-forme et des talus au profil définitif, y compris l'évacuation des terres en excédent ;

* la protection des plates-formes et des talus contre les eaux de ruissellement compris la réalisation et l'entretien des ouvrages provisoires correspondants.

L'épaisseur des couches successives de remblai :

* sera au maximum de 0,20 à 0,30 mètre ;

* sera à déterminer par l'entrepreneur en fonction de la nature du remblai, des modes et engins de compactage, etc., et à soumettre à l'approbation du maître d'oeuvre.

Tous les remblais à réaliser seront, sauf spécifications contraires expresses ci-après, à exécuter avec des terres en provenance des fouilles. Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions fixées, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes, à ses frais.

Ces remblais ne devront pas comprendre de pierres ou blocs qui devront être concassés au préalable. De plus, ils ne devront contenir ni mottes, ni gazon, ni débris végétaux.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, l'emprise devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc.

Selon les charges à supporter par le remblai, il pourra s'avérer nécessaire que le sol devant recevoir ce remblai soit compacté pour obtenir une densité réelle au moins égale à celle exigée pour le remblai.

Le maître d'oeuvre pourra demander à l'entrepreneur des essais de compactage de ce sol qui seront entièrement à la charge de ce dernier.

Les prix des remblais comprendront implicitement tous mouvements et manutentions nécessaires, notamment le piochage pour reprise, tous jets de pelle, roulages, tous transports, etc. nécessaires en fonction des conditions de chantier.

Exigences contractuelles pour les remblais

L'entrepreneur sera contractuellement tenu de livrer les remblais finis répondant aux exigences suivantes :

* Compacité par référence à la densité Proctor : 95 % de la densité à l'optimum Proctor normal.

2.2.7. Mise en place de terre végétale

La mise en place d'un revêtement en terre végétale comprend :

* la reprise de la terre végétale mise en dépôt au début des travaux ;

* le transport depuis le lieu de dépôt et le déchargement au lieu d'utilisation ;

* le répandage en épaisseur régulière sur les zones à revêtir ;

* l'enlèvement de toutes les matières étrangères telles que grosses racines, pierres, déchets divers, etc. non enlevées lors du stockage après décapage ;

* le réglage aux niveaux fixés, après compactage.

La terre végétale mise en place doit permettre le développement normal du gazon et des végétaux, et l'entrepreneur devra si nécessaire procéder à son amendement et/ou fertilisation.

2.2.8. Transport et enlèvement des terres

Transports internes pour la réalisation des travaux

Les prix du marché comprendront implicitement tous les transports par tous moyens à l'intérieur du chantier et, le cas échéant, entre les lieux d'emprunt et de dépôt, nécessaires à la réalisation des travaux.

L'entrepreneur aura également à réaliser et à entretenir les voiries provisoires ou pistes de circulation utilisées par l'entreprise.

Selon le cas, ces voiries provisoires pourront rester en fin de travaux de terrassements ou seront à démolir par l'entrepreneur.

Enlèvement des terres en excédent

Tous les déblais en excédent après exécution des remblais seront évacués hors du chantier par l'entrepreneur.
Toute la terre végétale en excédent après remis en place le cas échéant, sera évacuée dans une décharge communale à moins de 3km du chantier par l'entrepreneur.

Les déblais seront transportés à la décharge publique ou à un autre lieu au choix de l'entrepreneur, à toute distance, et l'entrepreneur fera son affaire de l'obtention des autorisations nécessaires, le cas échéant, et des droits de décharge, s'il y a lieu.

3. Assainissement

3.1. Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations

3.1.1. Étendue et consistance des travaux

Les travaux d'assainissement à la charge de l'entreprise comprendront, sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après :

* la fourniture et la pose des canalisations comprendront tuyaux, pièces de raccords, autres éléments de réseaux et éléments spéciaux le cas échéant ;

* l'exécution de tous les joints de tous types nécessaires, compris toutes fournitures et prestations ;

* la construction de tous ouvrages accessoires en maçonnerie et autres nécessaires ;

* la construction ou la fourniture de pose en éléments préfabriqués et autres ;

* la construction ou la fourniture et pose en éléments préfabriqués des regards, tabourets, bouches d'égouts, boîtes de branchement, siphons, réservoirs de chasse, etc. ;

* les épreuves et essais ;

* et tous autres travaux complémentaires compris fournitures et prestations nécessaires pour livrer le réseau d'assainissement en complet et parfait état de fonctionnement.

L'exécution du ou des branchements sur collecteurs principaux, égouts ou autres sera à la charge de l'entreprise.

En ce qui concerne les travaux de terrassements pour tranchées des canalisations et autres, il est précisé que tous les travaux de terrassements pour la pose des canalisations d'assainissement sont à la charge de l'entreprise.

Les travaux de terrassement comprendront :

* les fouilles pour tranchées ;

* le remblai de toutes les fouilles ;

* l'enlèvement hors du chantier des terres en excédent ;

* l'apport de matériau pour remblai si nécessaire.

Le piquetage du tracé des canalisations est à la charge de l'entreprise.

Pour ce qui est des ouvrages de surface sur l'emprise des tranchées tels que chaussées, trottoirs, dallages, etc., seront à la charge de l'entreprise :

* les travaux de démolition ou de dépose des matériaux,

* les travaux de rétablissement définitif à l'identique.

3.1.1.1. Définition et limites des travaux de l'entreprise

Les réseaux d'assainissement à réaliser dans le cadre du présent marché sont toutes les canalisations d'évacuation et autres ouvrages quels qu'ils soient, nécessaires pour assurer l'évacuation des eaux pluviales (EP) et des eaux usées et eaux vannes (EU et EV).

L'ensemble des EP sera à rejeter dans une tranchée d'infiltration avec surverse à raccorder au réseau d'eaux pluviales situé au sud du lotissement.

L'ensemble des EU - EV sera à raccorder sur le réseau d'égout public situé au sud du lotissement.

3.1.1.2. Systèmes et types de réseaux d'assainissement

Les réseaux d'assainissement à réaliser seront de système de type séparatif avec écoulement gravitaire

3.1.1.3. Documents de référence contractuels

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, dont notamment les suivants.

Fascicule no 64 : Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil.

Fascicule no 65A : Exécution des ouvrages de génie civil en béton armé.

Fascicule no 65B : Exécution des ouvrages en béton de faible importance.

Fascicule no 74 : Construction de réservoirs en béton.

Fascicule no 81-1 : Construction d'installations de pompage pour le relèvement ou le refoulement d'eaux usées.

Fascicule no 81-2 : Construction de stations de traitement des eaux usées.

3.1.1.4. Textes réglementaires concernant les stations de relevage

* Arrêté du 19 novembre 2001 portant application aux kits pour station de relevage des effluents du décret no 92-647 du 8 juillet 1992 concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction, modifié par le décret no 95-1051 du 20 septembre 1995.

* Avis du 1er décembre 2001 relatif à l'application du décret no 92-647 du 9 juillet 1992, modifié par le décret no 95-1051 du 20 septembre 1995, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction et de l'arrêté du 19 novembre 2001 appliquant ce décret aux kits pour stations de relevage des effluents (directive du Conseil des Communautés européennes 89/106/CEE du 21 décembre 1988).

3.1.1.5. Prestations à la charge du présent lot

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement :

* l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier

* la fourniture, transport et mise en oeuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché, tels qu'ils sont définis et précisés ci-avant aux articles :

  - Étendue et consistance des travaux ;

  - Définition et limites des travaux de l'entreprise ;

  - Systèmes et types de réseaux d'assainissement ;

* l'établissement des plans d'exécution dans les cas où ils sont à sa charge selon le CCAP ;

* tous les agrès, engins ou dispositifs de levage ou descente nécessaires à la réalisation des travaux ;

* tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc., dans les conditions précisées aux documents contractuels ;

* la fixation par tous moyens de ses ouvrages ;

* les frais de réalisation des essais ;

* l'enlèvement de tous les gravois de ses travaux ;

* la main-d'oeuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc., de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;

* la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remis au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;

* la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;

* et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;

* le nettoyage du chantier en fin de travaux pour la réception des travaux : le ramassage des gravois, déchets, emballages, etc., leur tri et l'enlèvement dans les conditions fixées par la réglementation en vigueur.

Seront également à la charge de l'entrepreneur du présent lot, l'exécution des travaux annexes et accessoires, qui traditionnellement entrent dans le cadre des travaux de réseau d'assainissement, et nécessaires à la finition complète des installations.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble du ou des réseaux d'assainissement en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

3.1.2. Spécifications et prescriptions techniques

3.1.2.1. Diamètres et dimensions des ouvrages des réseaux

Les études techniques et les plans du projet d'assainissement ont été établis par le maître d'oeuvre, et ces pièces font partie du dossier de consultation.

Les diamètres des canalisations et les dimensions des ouvrages annexes ont été déterminés par le maître d'oeuvre et sont portés sur les plans à titre strictement indicatif.

Avant la remise de leurs offres, les entrepreneurs devront, par leurs calculs propres et leur expérience professionnelle, s'assurer que ces diamètres et dimensions sont nécessaires et suffisants pour assurer un fonctionnement normal du (ou des) réseau(x), en conformité avec la réglementation en vigueur.

Ils devront, le cas échéant, s'ils le jugent utile, procéder à des modifications des indications des plans, le prix global de leur offre devant correspondre à des installations d'assainissement devant assurer un fonctionnement normal en conformité avec la réglementation.

Ces études seront conduites selon les instructions de la circulaire interministérielle n° 77.284 NT du 22 juin 1977 et en conformité avec les dispositions du CCTG.

3.1.2.2. Caractéristiques et capacités des ouvrages de traitement

En ce qui concerne les ouvrages de traitement tels que séparateur à hydrocarbures, séparateurs à graisse et autres, ainsi que dispositifs ou installations d'épuration, le cas échéant :

Les études techniques étant à la charge de l'entrepreneur, celui-ci devra déterminer les caractéristiques et les capacités de ces ouvrages dans le cadre de la réglementation en vigueur, et sur la base des renseignements qu'il trouvera dans le dossier :

* surfaces des aires de stationnement ;

* nombre d'usagers ;

* etc.

À défaut, il prendra tous renseignements complémentaires auprès du maître d'oeuvre.

3.1.2.3. Obligations auxquelles devront répondre les réseaux

Les réseaux quels qu'ils soient ainsi que les ouvrages annexes devront toujours répondre à un minimum d'obligations, dont notamment les suivantes.

Étanchéité

L'étanchéité devra être parfaite, tant pour éviter les fuites des effluents dans le terrain, que pour éviter les pénétrations d'eaux extérieures.

Gel

Toutes dispositions devront être prises, et principalement la profondeur d'enfouissement, pour garantir les canalisations contre les effets du gel, cette profondeur minimale étant fonction du site et de la région.

Résistance mécanique

Tous les ouvrages du réseau, c'est-à-dire les canalisations, les regards et les autres ouvrages annexes, devront toujours résister aux charges auxquelles ils pourront être soumis en fonction de leurs emplacements.

La classe de résistance des tuyaux devra être déterminée en fonction :

* de la hauteur du remblai au-dessus ;

* du diamètre ;

* des surcharges auxquelles le sol en surface au-dessus sera soumis.

Dans certains cas, il pourra, le cas échéant, s'avérer nécessaire de réaliser un enrobage en béton du tuyau.

Tenue aux agents chimiques

Les matériaux et éléments constitutifs du (ou des) réseau(x) devront être adaptés à la composition chimique tant des effluents qu'ils contiennent que des terrains dans lesquels ils sont enterrés.

Nettoyage et curage

L'ensemble des canalisations devra toujours pouvoir être aisément nettoyé et curé :

* pour les petits diamètres par le nombre et l'emplacement des regards et les tracés d'allure rectiligne des tronçons entre regards ;

* pour les gros diamètres par le nombre et l'emplacement des regards visitables.

3.1.2.4. Pentes des canalisations

Le profil en long de la canalisation ne devra accuser absolument aucune contre-pente, si minime soit-elle.

3.1.2.5. Exécution des tranchées et remblaiement

Consistance des travaux

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, toutes les tranchées à exécuter dans le cadre des travaux à la charge du présent lot s'entendent en terrain de toutes natures et quelles que soient les difficultés d'extraction.

Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés, y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierre ou de roches ou d'ouvrages de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.

Remblaiement très soigné en terre ou matériau de granulométrie fine

Depuis dessus du lit de pose jusqu'à 0,10 m au-dessus de la génératrice supérieure du tuyau.

Au-dessus de ce remblai très soigné, exécution d'un remblai courant, arasé au niveau voulu en fonction de la finition du terrain en surface.

Ce remblai sera mis en place par couches successives de 0,20 m d'épaisseur arrosées et compactées l'une après l'autre afin que la densité en place soit au moins égale à 95 % de la valeur optimale déterminée à l'essai Proctor modifié.

Le compactage de ces remblais de tranchées sera réalisé avec tous les soins requis pour obtenir la compressibilité exigée en fonction des ouvrages de surface au-dessus, et plus particulièrement pour les tranchées sous voiries, trottoirs, etc.

Le maître d'oeuvre pourra imposer les degrés de compacité à obtenir.

Le maître d'oeuvre pourra faire réaliser des essais dont les frais seront à la charge de l'entrepreneur dans le cas de résultats non conformes.

Enlèvements des terres en excédent

Les terres devant être évacuées hors du chantier seront transportées par l'entrepreneur à la décharge à toute distance, et il fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

Les déblais devant être utilisés ultérieurement en remblais seront mis en dépôt dans l'enceinte du chantier.

Avant la mise en dépôt, ces déblais devront être purgés de tous débris végétaux et autres matériaux inaptes au remblai. En cas d'éléments rocheux, ils devront être concassés.

Démolition et réfection d'ouvrages de surface

Dans le cas de tranchées à réaliser dans voiries, trottoirs, parkings ou autres surfaces avec revêtement, l'entrepreneur doit démolir le revêtement et le reconstituer à l'identique après coup, y compris les couches de fondations.

Ces travaux devront être très soigneusement réalisés, les rives proprement coupées et rectilignes.

La réfection devra se faire avec le même matériau que celui existant, de granulométrie et de finition identiques.

Dans le cas de tassements, l'entrepreneur devra recharger le revêtement jusqu'à stabilisation au niveau exact du revêtement existant.

3.1.2.6. Règles générales d'exécution des réseaux

Conditions et prescriptions générales

Les réseaux devront être livrés en parfait et complet état de fonctionnement, et les prestations de l'entreprise comprendront implicitement toutes fournitures et tous travaux nécessaires.

L'entrepreneur devra en temps voulu prendre contact avec les services techniques locaux, afin de recueillir tous renseignements utiles, et pour assurer que l'exécution envisagée répond aux obligations et prescriptions de ces services, il devra obtenir l'approbation de ces services.

Terrassements pour tranchées et autres

Tous les ouvrages du réseau d'assainissement comprendront tous les travaux de terrassements nécessaires pour les canalisations, regards, fosses et tous autres ouvrages du réseau.

Ces travaux de terrassement comprendront :

* les fouilles pour tranchées, regards et autres ouvrages ;

* le remblai soigné en fond de fouille au droit du tuyau en matériau fin d'apport ;

* les remblais courants avec terres en provenance des fouilles, avec matériau d'apport, si nécessaire ;

* l'enlèvement des terres en excédent.

La largeur des tranchées en fond de fouille devra toujours être suffisante pour permettre une mise en oeuvre des ouvrages dans les règles de l'art.

Cette largeur sera au minimum égale au diamètre extérieur du tuyau + 0,60 m pour les diamètres nominaux jusqu'à 600 mm et de + 0,80 m pour les diamètres supérieurs.

Si nécessaire, des niches seront aménagées au droit des joints.

Dans le cas de tranchées communes à la charge de l'entrepreneur, les largeurs au fond et celles des banquettes devront permettre de respecter les écartements réglementaires entre les différentes canalisations ou câbles prévus.

Pose des canalisations - Joints

Les canalisations seront posées sur un lit de sable ou d'autres matériaux fins à faire agréer par le maître d'oeuvre.

L'épaisseur de ce lit de pose sera 0,10 m au minimum.

La pose des tuyaux sur cales est rigoureusement proscrite.

Dans le cas de pose de tuyaux sur un sol remblayé, l'entrepreneur aura à prendre toutes dispositions pour leur assurer une bonne tenue.

Dans certains cas, il pourra s'avérer nécessaire de caler les joints sur des petits massifs en béton maigre.

Les jonctions et raccordements entre canalisations se feront toujours par l'intermédiaire de regards ou boîtes de branchement. Dans certains cas et après accord du maître d'oeuvre, ils pourront se faire par tulipe ou culotte.

Les jonctions par percement du tuyau et calfeutrement en mortier ou en matériau souple ne seront pas tolérées.

Les joints des canalisations seront toujours réalisés selon les prescriptions du fabricant des tuyaux et, le cas échéant, avec les matériaux pour joints fournis par le fabricant.

Les raccordements des tuyaux sur regards, boîtes de branchement, fosses et autres, se feront, selon le cas :

* par les orifices de pénétration munis d'un système de joints prévus sur certains types de regards ou boîtes de branchement préfabriqués ;

* par des pièces d'accès avec joints préfabriqués ;

ou, à défaut :

* par des manchons de scellement avec joints traités à la corde goudronnée et au mastic bitumeux ou avec emploi de mortiers adhésifs à base de résines prescrits par le fournisseur.

Dans tous les cas, les matériaux pour joints devront résister :

* à l'agression des racines des végétaux ;

* aux attaques des rongeurs ;

* au froid ;

* à la déformation rémanente (norme NF T 46-011 de décembre 1991 - Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de la déformation rémanente après compression aux températures ambiantes, élevées ou basses) ;

* au vieillissement (norme NF T 46-005 de décembre 1985 - Caoutchouc vulcanisé ou thermoplastique - Détermination de la résistance au vieillissement accéléré - Essai dans l'oxygène sous pression).

Regards - Boîtes de branchement - Etc.

Les regards en maçonnerie de briques ou d'agglos sont interdits par le fascicule n°70 du CCTG.

Sauf cas particuliers, les regards, boîtes de branchement, etc. seront de type préfabriqué.

Dans le cas de réalisation en place, ils seront coulés en béton.

Le fond des regards, boîtes de branchement, etc. comportera une cunette pour faciliter l'écoulement des eaux.

Ces ouvrages devront toujours être absolument étanches de l'intérieur vers l'extérieur et de l'extérieur vers l'intérieur.

Les travaux comprendront tous terrassements nécessaires.

Ouvrages préfabriqués

Ils devront être titulaires du label NF, ainsi que d'une certification :

* regards et boîtes de branchement : certification no 01.118 ;

* dispositifs de couronnement et fermeture : certification no 0182.

Les ouvrages de petites dimensions seront en une pièce, les autres en éléments assemblés.

Les regards et autres en éléments assemblés devront comporter :

* un radier formant cunette, préfabriqué ou coulé en place ;

* un ou plusieurs éléments pour cheminée ;

* un élément de finition haut à cône réducteur ou non ;

* des joints souples préfabriqués pour les assemblages ;

* des prépercements avec leurs dispositifs souples d'étanchéité ;

* un dispositif de couronnement ;

* des échelons d'accès pour les regards visitables, en acier galvanisé.

Pour tous les ouvrages préfabriqués, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du maître d'oeuvre le type et la provenance des ouvrages qu'il propose.

Mise à niveau des dispositifs de couronnement

L'entrepreneur aura à sa charge la mise à niveau des tampons de regards, grilles, avaloirs, etc. avec les revêtements de sol finis, en une ou plusieurs fois si nécessaire, avec toutes les fournitures nécessaires.

Obligations de l'entrepreneur lors de la mise en oeuvre

L'entrepreneur devra pendant la durée des travaux :

* minimiser au maximum la gêne aux tiers, et prévoir tous les dispositifs de franchissement nécessaire ;

* assurer la sécurité et l'hygiène du personnel du chantier et des tiers de jour comme de nuit ;

* prendre toutes dispositions pour éviter le rejet des eaux de chantier et des boues avec débris de toutes sortes qui pourraient présenter un risque d'obturation des canalisations.

3.1.2.7. Essais et épreuves d'étanchéité

Au fur et à mesure de la finition de chaque tronçon de réseau ou en fin de travaux, mais dans tous les cas après remblaiement, il devra être procédé aux essais et épreuves d'étanchéité des canalisations et des regards.

Ces essais et épreuves seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôle et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel voulu.

Ces essais et épreuves seront les suivants :

* essais et épreuves d'étanchéité à l'air par remplissage sous pression ;

* essais et épreuves d'étanchéité à l'eau par remplissage à l'eau du regard amont ;

* essais et épreuves d'étanchéité à l'eau pour les tronçons en terrain perméable ou sous la nappe phréatique par mise à sec des tuyaux et des regards ;

* les épreuves d'étanchéité à l'eau et à l'air seront réalisées dans les conditions définies au chapitre VI du fascicule no 70 du CCTG.

Les essais et épreuves seront réalisés dans les conditions définies dans la circulaire interministérielle du 16 mars 1984. Cette circulaire est document contractuel du présent marché.

L'inspection du réseau sera réalisée par caméra par un organisme spécialisé.

L'entrepreneur sera tenu de remédier aux défectuosités constatées, le cas échéant.

Il est ensuite procédé à une nouvelle épreuve.

3.1.2.8. Mode de scellement des cadres à sceller

Les cadres devant être scellés, les différents dispositifs de couronnement et de fermeture sur regards seront scellés au mortier de ciment courant.

4. Adduction eau

4.1. Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations

4.1.1. Origine de l'installation d'adduction eau

La canalisation d'adduction d'eau trouvera son origine par un bouclage sur les réseaux publics enterrés en Fonte de diamètre 125mm situés sur le lotissement « En Champagne » et sur le chemin piéton au sud du lotissement.

4.1.2. Prestations à la charge de l'entrepreneur du présent marché

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement :

* l'acceptation du terrain naturel dans l'état où il se trouve ;

* les piquetages nécessaires et l'implantation du ou des ouvrages prévus ;

* l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;

* tous engins et dispositifs mécaniques nécessaires à l'exécution des travaux.

Travaux de terrassements :

* tous les travaux de terrassement nécessaires selon la disposition des canalisations ;

* l'enlèvement hors du chantier des terres en excédent ;

* l'apport de matériaux pour remblai le cas échéant.

Défense contre l'incendie

En ce qui concerne la lutte contre le feu, il sera à réaliser par l'entreprise un réseau incendie pour alimenter les bornes et/ou bouches d'incendie extérieures.

Travaux d'adduction d'eau

L'exécution du ou des branchements sera à la charge de l'entreprise.

Les travaux d'adduction d'eau à la charge de l'entreprise comprendront, sauf spécifications contraires explicites dans les textes du CCTP ci-après :

* la fourniture et la pose des canalisations comprenant tuyaux, pièces de raccords, et appareils d'équipement ;

* la fourniture et la pose des robinetteries, appareils de fontainerie et autres ;

* l'exécution de tous les joints de tous types nécessaires, y compris toutes fournitures et prestations ;

* la construction de tous ouvrages accessoires en maçonnerie et autres nécessaires tels que butées, massifs d'ancrage, fourreaux, etc. ;

* la construction ou la fourniture et pose en éléments préfabriqués des regards, chambres ou coffrets pour compteurs, robinetteries et autres appareils d'équipement ;

* les tuyauteries de raccordement au réseau d'assainissement des écoulements des vidanges le cas échéant ;

* les épreuves et essais ;

* et tous autres travaux complémentaires compris fournitures et prestations nécessaires pour livrer l'adduction d'eau en complet et parfait état de fonctionnement.

Ainsi que :

* la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception ;

* l'établissement des plans d'exécution dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon CCAP ;

* la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent lot ;

* la main-d'oeuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc., de ses ouvrages en fin de travaux pour la réception ;

* et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;

* les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;

* le ramassage des déchets ;

* le tri sélectif des déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur.

La remise au maître d'ouvrage lors de la réception :

* le plan des canalisations réalisées avec indication de toutes les robinetteries, et autres.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des terrassements en complet et parfait état de finition en conformité avec les prescriptions du présent document, et il devra toutes les prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

4.1.3. Documents de référence contractuels

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables, dont notamment les suivants.

Fascicule no 71 : Fournitures et pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau

Fascicule no 73 : Équipement hydraulique, mécanique et électrique des stations de pompage d'eaux d'alimentation et à usages industriels ou agricoles

Fascicule no 74 : Construction des réservoirs en béton

4.2. Spécifications et prescriptions techniques

4.2.1. Protection contre la corrosion

Tous les éléments, articles et fournitures à mettre en oeuvre devront impérativement être munis d'une protection garantie contre la corrosion.

Le type et la nature de ces protections contre la corrosion devront être adaptés à la composition des différentes eaux et des différents terrains rencontrés, et aux conditions particulières éventuellement rencontrées.

4.2.2. Diamètres et dimensions des ouvrages des réseaux

Les diamètres des canalisations et les dimensions des ouvrages annexes ont été déterminés par le maître d'oeuvre et sont portés sur les plans.

Avant la remise de leurs offres, les entrepreneurs devront, par leurs calculs propres et leur expérience professionnelle, s'assurer que ces diamètres et dimensions sont nécessaires et suffisants pour assurer un fonctionnement normal du (ou des) réseau(x), en conformité avec la réglementation en vigueur.

Ils devront, le cas échéant, s'ils le jugent utile, procéder à des modifications des indications des plans, le prix global de leur offre devant correspondre à des installations d'assainissement devant assurer un fonctionnement normal en conformité avec la réglementation.

Ces études seront conduites selon les réglementations en vigueur.

4.2.3. Caractéristiques et capacités des ouvrages de stockage

En ce qui concerne les ouvrages de stockage tels que bassins, réservoirs, citernes et autres, le cas échéant :

Les caractéristiques et capacités ont été déterminés par le maître d'oeuvre et figurent sur les plans ou dans les pièces du dossier.

À défaut, il prendra tous les renseignements complémentaires auprès du maître d'oeuvre.

4.2.4. Accords du concessionnaire - contrôles - conformité - etc.

L'ensemble des études, l'exécution des travaux, les fournitures mises en oeuvre, les essais, etc. devront impérativement répondre aux exigences et demandes du concessionnaire concerné.

Il incombera à l'entrepreneur de prendre en temps utile toutes dispositions pour répondre à cet impératif.

Accord du concessionnaire sur les dispositions envisagées

L'ensemble des ouvrages et canalisations objet du présent marché, devra être projeté et réalisé en parfait et complet accord avec les services du concessionnaire.

À cet effet, il incombera à l'entrepreneur :

* de prendre contact en temps voulu avec ces services pour leur soumettre les pièces du projet et les dispositions envisagées pour sa réalisation ;

* de procéder, le cas échéant, à toutes les modifications et/ou mises au point qui seraient exigées par le concessionnaire, et ce jusqu'à satisfaction complète de ce dernier.

Les travaux ne pourront débuter qu'après remise au maître d'ouvrage par l'entrepreneur, d'un accord écrit du concessionnaire certifiant la conformité du projet.

Contrôle de l'exécution des travaux

Les préposés du concessionnaire pourront procéder à des contrôles sur chantier, ils n'auront pas autorité pour donner des instructions et des ordres aux ouvriers dans le cas où ils jugeraient que l'exécution n'est pas conforme, mais ils devront en avertir le maître d'oeuvre.

Soudages

Les assemblages par soudage ne pourront être réalisés que par des ouvriers titulaires d'une homologation, en cours de validité.

Le concessionnaire pourra intervenir à tout moment pour contrôler les soudures par des essais non destructifs.

Contrôle des installations

Les installations font l'objet avant la mise en eau, de contrôles appropriés effectués par le concessionnaire ou sous sa responsabilité.

L'entrepreneur sera tenu de réaliser toutes reprises et/ou travaux nécessaires, le cas échéant, pour remédier aux défauts constatés.

Réception des installations

La réception du réseau d'adduction eau est prononcée par le maître d'ouvrage en présence du représentant désigné par le concessionnaire.

Pour cette réception, l'entreprise devra fournir :

* les plans des ouvrages mis conforme à l'exécution, à l'échelle voulue ;

* le ou les procès-verbaux d'essais et vérifications des installations ;

* et toutes autres pièces exigées, le cas échéant, par le concessionnaire.

4.2.5. Calorifugeage

Les canalisations eau devront, le cas échéant, en fonction de leurs emplacements présentant des risques de gel, être calorifugées.

Ces calorifugeages devront se faire selon les prescriptions du fascicule 71 du CCTG, article 70.

4.2.6. Dispositifs de protections complémentaires des canalisations

Protection cathodique des canalisations en acier

Dans le cas où le « dossier spécial de protection cathodique » visé à l'article 74-1.2 du fascicule 71 du CCTG, la juge nécessaire, une protection cathodique sera à réaliser dans les conditions définies à l'article 74-1.3 du fascicule 71.

Les frais d'établissement de ce « dossier » sont à la charge de l'entrepreneur.

Protection cathodique des canalisations en béton armé

Les stipulations de l'article 74-2 du fascicule 71 du CCTG sont applicables.

Autres protections

Le cas échéant, l'entrepreneur devra proposer les dispositifs de protection, qu'il y aurait lieu de poser, ou les précautions à prendre, en fonction :

* de la nature des canalisations, etc. ;

* de la nature des terrains traversés.

4.2.7. Règles générales concernant le réseau eau

Conditions et prescriptions générales

Le ou les réseaux devront être livrés en parfait et complet état de fonctionnement, et les prestations de l'entreprise comprendront implicitement toutes fournitures et tous travaux nécessaires.

L'entrepreneur devra en temps voulu prendre contact avec le service du concessionnaire, et s'il y a lieu avec d'autres services techniques locaux, afin de recueillir tous renseignements utiles, et pour assurer que l'exécution envisagée répond aux obligations et prescriptions de ces services, il devra obtenir l'approbation de ces services.

Étanchéité

L'étanchéité devra être parfaite pour éviter toutes fuites, si minimes soient-elles.

Gel

Toutes dispositions devront être prises et principalement la profondeur d'enfouissement, pour garantir les canalisations contre les effets du gel, cette profondeur minimale étant fonction du site et de la région.

Résistance mécanique

Tous les ouvrages du réseau, c'est-à-dire les canalisations et les ouvrages annexes, devront toujours résister aux charges auxquelles ils pourront être soumis en fonction de leurs emplacements.

Dans certains cas, il pourra, le cas échéant, s'avérer nécessaire de réaliser un enrobage en béton du tuyau.

Tenue aux agents chimiques

Tous les matériaux et éléments constitutifs du ou des réseaux devront être adaptés à la composition chimique tant des eaux qu'ils contiennent que des terrains dans lesquels ils sont enterrés.

Purges et vidanges

Les canalisations devront être posées avec les pentes voulues pour permettre la purge aux points hauts et la vidange et la décharge aux points bas du profil.

4.2.8. Canalisations du réseau eau

Les tuyaux, raccords et accessoires devront répondre aux prescriptions et conditions du fascicule 71 CCTG, articles 14 à 23 en fonction de leur type.

La pose et la mise en oeuvre des tuyaux devront être effectuées dans les conditions définies aux articles 51 à 54 du fascicule 71 du CCTG.

4.2.9. Robinetteries - Organes de coupure

Toutes les robinetteries eau et pièces accessoires devront toujours être de provenance, modèle et type préconisés par le concessionnaire.

Les caractéristiques des robinetteries seront à déterminer en fonction de différents critères, dont notamment :

* leur domaine d'utilisation ;

* leur emplacement (enterré ou en élévation) ;

* la pression maximale dans la conduite.

En fonction de leur emplacement, de la nature de la conduite sur laquelle ils sont à installer, du diamètre de cette conduite, de la pression maximale et de leur utilisation, les robinets seront :

Sur conduites enterrées ou dans chambres :

* en fonte ;

* en acier, avec enrobage ou revêtement anticorrosion ;

* en laiton pour les diamètres jusqu'à 50 mm.

Sur conduites en élévation :

* en acier, protégé contre la corrosion ;

* en laiton.

En ce qui concerne les raccordements des robinets sur les conduites, ils seront en fonction de la nature des tuyaux, des robinets et de leurs diamètres, de types suivants :

* robinets fonte : par brides ;

* robinets acier : par brides ou par soudure ;

* robinets laiton : par brides ou par brasure ou soudo-brasure, ou par raccords vissés pour ceux en élévation ou par manchons autosoudables sur tuyaux en polyéthylène.

Sauf spécifications contraires explicites dans le CCTP ci-après, les robinets seront « à passage intégral ».

Les robinetteries devront répondre aux conditions et prescriptions du fascicule 71, articles 24 et 25.

Leur mise en place sera à réaliser dans les conditions définies aux articles 55 et 56 du fascicule 71.

En fonction de leur diamètre et de leur poids ainsi que dans tous les cas de canalisations à joints souples, les robinetteries seront à poser et à fixer sur des petits massifs en béton.

4.2.10. Exécution des tranchées et remblaiement

Consistance des travaux

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, toutes les tranchées à exécuter dans le cadre des travaux à la charge de l'entreprise, s'entendent en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés d'extraction.

Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierres ou de roches ou d'ouvrages de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.

En complément aux prescriptions de l'article 81 du fascicule 71 du CCTG, il est précisé :

Les remblais à réaliser seront à exécuter avec des terres en provenance des fouilles. Dans le cas où la nature des terres provenant des fouilles ne permettrait pas l'exécution des remblais dans les conditions voulues, il appartiendra à l'entrepreneur d'amener des matériaux de remblais conformes.

Préalablement à l'exécution de tous remblais, la tranchée devant être remblayée devra être soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravois, déchets, matières végétales, etc.

Le remblai sera arasé au niveau voulu en fonction de la finition du terrain en surface.

Ce remblai sera mis en place par couches successives de 0,20 m épaisseur arrosées et compactées l'une après l'autre afin que la densité en place soit au moins égale à 95 % de la valeur optimale déterminée à l'essai Proctor modifié.

Le compactage de ces remblais de tranchées sera réalisé avec tous les soins requis pour obtenir la compressibilité exigée en fonction des ouvrages de surface au-dessus, et plus particulièrement pour les tranchées sous voiries, trottoirs, etc.

Le maître d'oeuvre pourra imposer les degrés de compacité à obtenir.

Le maître d'oeuvre pourra faire réaliser des essais, dont les frais seront à la charge de l'entrepreneur dans le cas de résultats non conformes.

Enlèvements des terres en excédent

Les terres devant être évacuées hors du chantier seront transportées par l'entrepreneur à la décharge à toute distance, et il fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

Les déblais devant être utilisés ultérieurement en remblais seront mis en dépôt dans l'enceinte du chantier.

Avant la mise en dépôt, ces déblais devront être purgés de tous débris végétaux et autres matériaux inaptes au remblai. En cas d'éléments rocheux, ils devront être concassés.

Démolition et réfection d'ouvrages de surface

Dans le cas de tranchées à réaliser dans voiries, trottoirs, parkings ou autres surfaces avec revêtement, l'entrepreneur doit démolir le revêtement et le reconstituer à l'identique après coup, y compris les couches de fondations.

Ces travaux devront être très soigneusement réalisés, les rives proprement coupées et rectilignes.

La réfection devra se faire avec le même matériau que celui existant, de granulométrie et de finition identiques.

Dans le cas de tassements, l'entrepreneur devra recharger le revêtement jusqu'à stabilisation au niveau exact du revêtement existant.

Ces travaux seront à réaliser selon les prescriptions du CCTG fascicule no 71 articles 82 et 83.

Au sujet de l'article 83, il est précisé que la réfection définitive des ouvrages de surface sera à réaliser par l'entreprise.

4.2.11. Règles de mise en oeuvre du réseau

Pose en tranchée à la charge de l'entreprise

Tous les ouvrages du réseau eau comprendront tous les travaux de terrassements nécessaires pour les canalisations, regards et tous autres ouvrages du réseau.

Ces travaux de terrassement comprendront :

* les fouilles pour tranchées, regards et autres ouvrages ;

* les remblais avec terres en provenance des fouilles et avec matériau d'apport, si nécessaire ;

* l'enlèvement des terres en excédent.

Mise en place du grillage avertisseur à âme métallique, couleur « bleu » à la profondeur voulue.

La largeur des tranchées en fond de fouille devra toujours être suffisante pour permettre une mise en oeuvre des ouvrages dans les règles de l'art.

Si nécessaire, des niches seront aménagées au droit des joints.

Pose des canalisations en tranchée, accessoires et robinetterie - Joints

En complément aux prescriptions du fascicule 71 article 53 du CCTG, il est précisé :

Les canalisations seront posées sur un lit de sable ou d'autres matériaux fins à faire agréer par le maître d'oeuvre.

L'épaisseur de ce lit de pose sera 0,10 m au minimum.

Dans le cas de pose de tuyaux sur un sol remblayé, l'entrepreneur aura à prendre toutes dispositions pour leur assurer une bonne tenue.

Dans certains cas, il pourra s'avérer nécessaire de caler les assemblages sur des petits massifs en béton maigre.

Les joints des canalisations seront toujours réalisés selon les prescriptions du fabricant des tuyaux, et le cas échéant, avec les matériaux pour joints fournis par le fabricant.

Dans le cas de pose à proximité d'autres canalisations, les espacements seront réglementaires.

Pose des canalisations en caniveau technique ou galerie

Ces travaux sont à traiter dans les conditions précisées à l'article 66 du fascicule 71 du CCTG.

Butées - Ancrages - Calages

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'exécution de toutes butées, calages et ancrages nécessaires.

Ces ouvrages sont à réaliser dans les conditions précisées à l'article 67 du fascicule 71 du CCTG.

Traversée de voies publiques

L'entrepreneur devra respecter et prendre en compte les instructions qui lui seront données par les services publics concernés.

Obligations par l'entrepreneur lors de la mise en oeuvre

L'entrepreneur devra pendant la durée des travaux :

* minimiser au maximum la gêne au tiers, et prévoir tous les dispositifs de franchissement nécessaires ;

* assurer la sécurité et l'hygiène du personnel du chantier et des tiers, de jour comme de nuit.

4.2.12. Branchements sur réseau public

Le ou les branchements sur le réseau public, devront être réalisés en conformité avec les dispositions du règlement sanitaire départemental ou à défaut du règlement sanitaire départemental type.

Ils devront également respecter les prescriptions du fascicule 71 du CCTG, articles 58 et 59.

Le mode de branchement devra être défini par le concessionnaire en accord avec le maître d'oeuvre et l'entrepreneur.

Après les travaux, l'entrepreneur devra faire réceptionner le ou les branchements par les services du concessionnaire.

Il devra remettre au maître d'ouvrage le procès-verbal de cette réception.

4.2.13. Regards - Chambres

Généralités

Sauf cas particuliers, les regards et chambres pour compteurs seront de type préfabriqué.

Ouvrages préfabriqués

Ils devront être titulaires du label NF, ainsi que d'une certification.

Les ouvrages de petites dimensions seront en une pièce, les autres en éléments assemblés.

Les regards et autres en éléments assemblés devront comporter :

* un radier préfabriqué ou coulé en place ;

* un ou plusieurs éléments pour cheminée ;

* un élément de finition haut à cône réducteur ou non ;

* des joints souples préfabriqués pour les assemblages ;

* des prépercements avec leurs dispositifs souples d'étanchéité ;

* un dispositif de couronnement ;

* des échelons d'accès pour les regards visitables, en acier galvanisé.

Pour tous les ouvrages préfabriqués, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du maître d'oeuvre le type et la provenance des ouvrages qu'il propose.

Mise à niveau des dispositifs de couronnement

L'entrepreneur aura à sa charge la mise à niveau des tampons de regards et chambres avec les revêtements de sol finis, en une ou plusieurs fois si nécessaire, avec toutes fournitures nécessaires.

4.2.14. Essais et épreuves des conduites

Au fur et à mesure de la finition de chaque tronçon de réseau, ou en fin de travaux, selon le cas, mais dans tous les cas avant remblaiement, il devra être procédé aux essais et épreuves d'étanchéité.

Ces essais et épreuves seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôle et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel voulu.

Ces essais et épreuves seront à réaliser dans les conditions définies au fascicule 71 articles 76 à 79 du CCTG.

L'eau nécessaire aux essais sera fournie par l'entreprise.

Un procès-verbal sera dressé à chaque essai, comme précisé à l'article 76-7 du fascicule 71 du CCTG.

4.2.15. Bornes - Plaques de repérages - Signalisations

Les dispositions de l'article 36 du fascicule 71 du CCTG sont applicables.

Tous les frais de fournitures et prestations sont à la charge de l'entreprise.

4.2.16. Nettoyage et désinfection des canalisations

Dès finition des essais et épreuves, les canalisations devront être nettoyées et lavées intérieurement, et ensuite désinfectées.

Ces travaux devront être réalisés dans les conditions précisées à l'article 84 du fascicule 71 du CCTG.

4.2.17. Réseau incendie

En fin de travaux, l'entrepreneur fera approuver toutes les installations de lutte contre l'incendie par les Services de sécurité concernés. Copie de cette approbation sera à fournir au maître d'oeuvre et au maître d'ouvrage.

4.2.18. Plan de récolement

L'entreprise devra remettre le dossier de récolement dans les conditions précisées à l'article 87 du fascicule 71 du CCTG.

5. Voiries et espaces piétonniers

5.1. Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations

5.1.1. Étendue et consistance des travaux

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :

* Voirie et trottoir,

* Stationnement,

* Chemin piéton.

5.1.2. Prestations à la charge de l'entreprise

Dans le cadre de son marché, l'entreprise aura à sa charge l'exécution de toutes les prestations, le transport et la fourniture de tous les matériaux nécessaires pour livrer les ouvrages en complet et parfait état de finition dans le respect des documents techniques de référence et des normes applicables.

Les travaux comprendront notamment les points suivants :

Piquetages

Les piquetages et implantations nécessaires.

Plate-forme support

Les prestations à la charge de l'entreprise concernant la plate-forme de support comprennent :

* les travaux préparatoires sur cette plate-forme nécessaires pour obtenir une plate-forme support apte à recevoir les ouvrages de voirie prévus au présent marché ;

* la dépose avec soins des ouvrages de réception des eaux ;

* la dépose des couronnements de regards, si nécessaire, en fonction du degré de portance du sol :

  - les travaux de consolidation du sol ;

  - la fourniture et pose d'un additif de structure géotextile tissé ou non tissé ;

  - la fourniture et pose d'une géogrille ;

  - l'exécution d'une couche de forme.

Terrassements

Les terrassements complémentaires nécessaires.

Voiries à revêtement hydrocarboné

Les prestations concernant les voiries à revêtement hydrocarboné comprennent :

* la fourniture, le transport et la mise en oeuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages de voiries prévus au marché (corps de chaussée, couche intermédiaire, revêtement ou couche de roulement, etc.), y compris tous travaux accessoires nécessaires ;

* les études de formulation des mélanges ;

* la couche d'accrochage ;

* la couche d'imprégnation.

et si nécessaire :

* la couche de cure.

Voiries en béton

Les prestations concernant les voiries en béton comprennent :

* la fourniture, le transport et la mise en oeuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages de voiries prévus au marché (fondation, béton de voirie, finition en surface) ;

* les études de composition du béton ;

* la couche de cure.

Pour les voiries réalisées sur l'emprise d'anciennes démolies :

* la mise à niveau des regards, avaloirs, bouches d'égout, etc. ;

* la repose de ces ouvrages ;

* les drainages, si nécessaire ;

* la fourniture et la mise en place de fourreaux sous voirie.

Bordures et caniveaux

Les prestations concernant les bordures et caniveaux comprennent :

* la préparation du terrain et l'exécution des fouilles ;

* la préparation de la forme ;

* l'exécution des fondations ;

* la fourniture et la mise en place des éléments préfabriqués de bordures et caniveaux, leur réglage, leur calage et l'exécution des joints ;

* l'exécution des bordures, caniveaux et dispositifs de retenue en béton coulé en place.

Signalisation

Les prestations concernant la signalisation comprennent :

* les travaux de terrassement et fondations pour la pose des équipements de signalisation verticale prévus ci-après au CCTP.

Ouvrages de sécurité

La fourniture et la mise en place de tous les ouvrages de sécurité prévus ci-après au CCTP, y compris tous les travaux et fournitures accessoires de fixation ou autres.

Ouvrages accessoires et ouvrages divers

La fourniture et la mise en place des ouvrages accessoires de voirie et ouvrages divers prévus ci-après au CCTP, y compris tous les travaux de fixation nécessaires tels que scellements, massifs en béton, etc.

Autres prestations à la charge de l'entreprise

Elles comprennent :

* la protection jusqu'à la réception de certains ouvrages tels que carrelages, dalles de pierre, marbre, etc. ;

* la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent marché ;

* la main-d'oeuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;

* la mise à jour ou l'établissement de tous les plans de récolement pour être remis au maître d'ouvrage à la réception des travaux ;

* tous les autres frais et prestations, même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;

* les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;

* le ramassage des déchets et emballages ;

* le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur.

Pour la réception :

* le repli de toutes les installations de chantier et autres ;

* la remise en état des emplacements utilisés ;

* le nettoyage final des ouvrages.

La remise au maître d'ouvrage lors de la réception :

* la ou les notices d'entretien ;

* le plan de récolement.

5.2. Spécifications et prescriptions techniques concernant les matériaux et produits

5.2.1. Prescriptions complémentaires concernant les matériaux et produits pour chaussées

Granulats

Les granulats devront être conformes aux normes les concernant.

Pour les granulats de provenance locale ou régionale proposés par l'entrepreneur, celui-ci devra justifier leur conformité aux normes.

Dans le cas où ces granulats n'entrent pas dans le cadre de la normalisation ou si l'une ou plusieurs de leurs caractéristiques ne répondent pas aux normes les concernant, l'entrepreneur devra apporter toutes justifications après études et analyses.

À défaut, ces granulats seront refusés.

La nature, la catégorie, la classe granulaire, les caractéristiques, etc., des granulats devront toujours être adaptées à l'usage prévu, et l'entrepreneur en aura l'entière responsabilité.

Pierres et roches

Les pierres et roches devant être mises en oeuvre devront toujours répondre aux normes qui les concernent.

Sauf spécifications contraires dans le CCTP ci-après, c'est à l'entrepreneur de proposer les matériaux les mieux adaptés à l'usage prévu en tant que :

* degré de dureté ;

* résistance ;

* tenue aux intempéries ;

* sensibilité au gel ;

* et autres caractéristiques nécessaires compte tenu de l'usage prévu.

Pour les pierres et roches de provenance régionale proposées par l'entrepreneur, celui-ci devra justifier leur conformité aux normes.

Dans le cas où ces pierres et roches n'entrent pas dans le cadre de la normalisation ou si l'une ou plusieurs de leurs caractéristiques ne répondent pas aux normes les concernant, l'entrepreneur devra apporter toutes justifications après études et analyses.

À défaut, ces pierres ou roches seront refusées.

L'entrepreneur restera seul responsable du choix des matériaux proposés.

Liants hydrauliques

Il ne pourra être employé que des liants hydrauliques conformes aux normes et comportant les marquages, certifications exigés.

Les types de ciment ou de chaux seront choisis en fonction de l'usage auquel ils sont destinés.

Liants hydrocarbonés

Domaines d'emploi des liants hydrocarbonés.

L'entrepreneur procédera au choix du type de liant de la catégorie et de la qualité, en fonction des conditions d'emploi, dont notamment :

* la nature de l'emploi ;

* l'intensité de la circulation ;

* la nature du support ;

* des conditions climatiques locales.

L'entrepreneur pourra se reporter à ce sujet à l'Annexe II aux commentaires du Fascicule 24 du CCTG.

Il ne sera pas admis de liants hydrocarbonés qui ne répondraient pas aux normes les concernant, ainsi qu'à la réglementation CE.

Le maître d'oeuvre pourra effectuer des prélèvements à la livraison sur chantier, contradictoirement avec un représentant de l'entrepreneur.

Les analyses de ces prélèvements se feront dans les conditions précisées au Fascicule 24 susvisé.

Graves traitées ou non traitées

L'entreprise devra soumettre la composition des graves à l'acceptation du maître d'oeuvre, quinze jours au moins avant tout début de fabrication.

L'installation de recomposition et de mélange sera soumise à l'approbation du maître d'oeuvre.

Le fuseau de spécification sera celui imposé, le fuseau de régularité sera celui défini par la norme XP P 18-540.

L'entrepreneur fournira les courbes moyennes de fabrication qui devront être agréées par le maître d'oeuvre.

Bétons bitumineux

L'entrepreneur ne pourra mettre en oeuvre que des matériaux répondant en tous points aux normes les concernant, ainsi qu'à la réglementation EU.

Il sera responsable des produits qu'il livrera sur chantier et leur conformité, et il devra pouvoir présenter à tout moment les justifications à ce sujet.

* Le choix du type et de la nature des enrobés appartiendra à l'entrepreneur en fonction des conditions d'emploi, notamment :

    - la nature de l'emploi ;

    - l'intensité et la nature de la circulation ;

    - la nature et le type de support ;

    - les conditions climatiques locales ;

    - les charges à supporter ;

    - et toutes autres conditions particulières rencontrées.

Il restera seul responsable du choix des produits à mettre en oeuvre.

* Enrobés à chaud : ils répondront aux spécifications du CCTG - Fascicule 27.

Le transport des enrobés sera effectué dans les conditions définies au Fascicule 27 susvisé.

Le maître d'oeuvre pourra effectuer des prélèvements à la livraison sur chantier contradictoirement avec un représentant de l'entrepreneur, dans les conditions précisées au Fascicule susvisé.

* Enrobés à froid : ils répondront aux spécifications du Fascicule susvisé.

Enduits superficiels d'usure

Tous les enduits utilisés devront répondre aux normes les concernant et plus particulièrement à la norme NF P 98-160, et l'entrepreneur devra toujours être en mesure d'en apporter la preuve.

Le choix des constituants de l'enduit seront du domaine de l'entrepreneur :

* granularité, angularité, propreté superficielle, dimensions et dosage des agrégats ;

* classe, nature, catégorie et dosage du liant ;

* adhésivité liant - granulats ;

* correctif de dosage ;

* rugosité,

devront être déterminés en fonction de l'usage, du trafic, des performances particulières recherchées pour les voiries prévues.

La classe de l'enduit superficiel est définie par la classe du trafic prévu, selon le tableau de la norme NF P 98-160.

Le maître d'oeuvre pourra effectuer des contrôles de conformité des constituants, contradictoirement avec un représentant de l'entrepreneur.

Asphalte coulé

L'asphalte coulé devra être conforme aux normes qui lui sont propres, et l'entrepreneur devra pouvoir en apporter la preuve à toute demande.

Tous les types d'asphaltes coulés devront répondre aux spécifications des cahiers des charges de l'Office des asphaltes.

Le maître d'oeuvre pourra effectuer des prélèvements en place contradictoirement avec un représentant de l'entrepreneur, dans les conditions définies aux articles 1.242 du Cahier des charges susvisé.

Les asphaltes pourront être teintés dans la masse ou en surface, selon les prescriptions ci-après du CCTP.

Produits industriels pour revêtements routiers

Les liants modifiés pour enduits superficiels d'usure des différents fabricants devront être titulaires d'une certification ou autre établie par un organisme qualifié.

Les enrobés industriels de différents types seront à proposer par l'entrepreneur à l'approbation du maître d'oeuvre.

Il en sera de même pour les asphaltes industriels.

Bordures et caniveaux - Dispositifs de retenue

La provenance, les dimensions, les caractéristiques physiques et mécaniques ainsi que les caractéristiques d'aspect des produits devront répondre :

* aux normes qui les concernent ;

* aux spécifications du Fascicule 31 du CCTG.

Le contrôle de la qualité des matériaux sera effectué selon les dispositions du Fascicule 31 susvisé.

5.2.2. Bétons routiers

Armatures en acier

Les armatures de béton en acier devront répondre aux normes qui les concernent selon leur type.

Fibres de renforcement des bétons

L'entrepreneur devra utiliser le type de fibres le mieux adapté à l'usage prévu, parmi les différentes fibres actuellement disponibles qui sont les suivantes, classées selon leur origine :

* fibres naturelles minérales et végétales : cellulose ;

* fibres synthétiques d'origine minérale : verre, carbone, fibres métalliques ;

* fibres synthétiques organiques : polyamides, polypropylène, acrylique, kevlar, aramide.

Les fibres métalliques devront répondre à la norme NF P 18-409.

Fibres synthétiques (organiques ou minérales) : dans l'attente d'une normalisation, le procédé de béton renforcé de fibres synthétiques est défini par un cahier des charges et fait l'objet d'une enquête technique d'aptitude à l'emploi par un contrôleur technique agréé.

Le cahier des charges doit traiter en particulier les points suivants :

* domaine d'application ;

* identification du procédé ;

* technique d'exécution ;

* performances et caractéristiques du béton renforcé de fibres, à savoir :

  - contraintes caractéristiques de première fissuration obtenues à l'aide d'essais de flexion-traction sur des éprouvettes prismatiques ;

  - caractérisation de la ductilité du béton renforcé de fibres.

Béton de fibres métalliques pour dallages - BEFIM

La conception et l'exécution du dallage en béton de fibres métalliques devront s'inspirer du document suivant :

Conception et réalisation des dallages en béton de fibres métalliques (BEFIM) - recommandations techniques établies dans le cadre du projet national BEFIM (Cahier du CSTB no 3416, juillet-août 2002).

Béton prêt à l'emploi

Le béton prêt à l'emploi devra répondre aux conditions et prescriptions de la norme expérimentale P 18-305.

L'entrepreneur devra strictement respecter cette norme qui est contractuelle.

Pour les passations de commande de béton, l'entrepreneur devra, en se basant sur le « Guide d'utilisation de la norme P 18-305 » édité par le SNBPE, définir de manière précise le béton à livrer, et notamment :

* la classe d'environnement (classes 1 à 5) ;

* le type de béton (armé - non armé) ;

* la résistance caractéristique ;

* la granularité, la consistance et, s'il y a lieu, la nature du ciment.

Composition des bétons

La composition et les dosages des bétons et mortier seront à déterminer par l'entrepreneur en fonction des impératifs et conditions du chantier et à proposer pour approbation au maître d'oeuvre.

Bétons

La composition et la confection des bétons se feront dans les conditions précisées aux CCTG et DTU correspondants et conformément aux dispositions des « Règles BAEL » pour ce qui est des bétons armés.

La composition des bétons sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des bétons à mettre en oeuvre.

À ce sujet, il est bien ici spécifié que les dosages et compositions indiqués dans le CCTP ci-après sont strictement indicatifs et ne relèvent pas l'entrepreneur de sa responsabilité.

Quantité et granulométrie des cailloux, graviers et sables ainsi que nature et dosage du ciment à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

* de la nature du béton à obtenir ;

* du mode de transport et de mise en oeuvre ;

* de la nature de l'ouvrage ;

* de la résistance exigée ;

* de la finition des parements.

5.2.3. Matériaux de revêtements de sol

Pavés en roche naturelle - Pavés en béton

Les pavés en roche naturelle devront répondre aux normes.

Les pavés en béton devront répondre à la condition suivante :

* rapport de la surface de la face vue en cm2 à son épaisseur en cm : inférieur à 100.

Épaisseurs minimales des pavés en béton prévus pour une circulation de véhicules même accidentelle :

* pavés classiques : 6 cm ;

* pavés autobloquants de type à emboîtement : 6 cm ;

* pavés autobloquants de type à emboîtement et épaulement : 8 cm.

Dalles en pierre naturelle

Les dalles en pierre naturelle devront répondre aux normes et à la condition suivante :

* rapport de la surface de la face vue en cm2 à son épaisseur en cm : supérieur à 100.

La surface vue des dalles devra avoir été traitée antidérapante par bouchardage, grenaillage, layage ou autre.

Dalles en béton

Les dalles en béton devront répondre aux conditions du document suivant :

* Guide de conception et de réalisation des chaussées en dalles de béton de la FIB - Fédération de l'industrie du béton.

Dimensions des dalles :

* largeur ≤ 0,50 m - longueur ≤ 0,80 m ;

* largeur au moins égale à la moitié de la longueur ;

* rapport de la surface en cm2 à l'épaisseur en cm : supérieur à 100.

Autres spécifications concernant les pavés et les dalles en roche naturelle et en béton

Ces produits devront répondre aux spécifications du CCTG - Fascicule 29 :

* dimensions et tolérances dimensionnelles ;

* caractéristiques physiques et mécaniques ;

* contrôle de la qualité à la livraison.

Les sables, granulats et liants pour la mise en oeuvre des pavés et dalles devront être conformes aux spécifications du CCTG - Fascicule 29.

Classification des dalles en béton :

Les classes des dalles en béton seront choisies en fonction du type de circulation envisagé sur le site d'utilisation.

Dalles dont les dimensions ne sont pas définies par les normes

Ces dalles devront répondre aux spécifications du CCTG - Fascicule 32 et aux dispositions du Guide de la FIB.

Carreaux en asphalte comprimé

Les dimensions de ces carreaux sont généralement les suivantes :

* 140 × 140 - 100 × 200 - 200 × 200 - 250 × 250 mm et leur épaisseur ne doit pas être inférieure à 20 mm.

Les carreaux devront répondre aux spécifications du CCTG - Fascicule 32.

Briques pour dallages

Les briques devront répondre aux spécifications du CCTG - Fascicule 64 - Travaux de maçonnerie.

Dalles en ardoises

Les dalles seront de provenance du bassin ardoisier d'Angers, mais l'entrepreneur pourra proposer à l'agrément du maître d'oeuvre des dalles en provenance d'un autre bassin ardoisier connu avec toutes justifications et références, notamment :

* imperméabilité ;

* non-porosité et ingélivité ;

* excellente stabilité de la teinte ;

* propriétés antidérapantes ;

* haute résistance aux chocs, à l'écrasement et à l'usure.

Les dalles en ardoises devront répondre aux conditions et prescriptions du DTU 52.1 (NF P 61-202 de décembre 2003 - Travaux de bâtiment - Revêtements de sol scellés - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales - Partie commune au DTU 26.2 et au DTU 52.1 ; NF P 61-203 de décembre 2003 - Partie commune au DTU 26.2 et au DTU 52.1 - Mise en oeuvre des sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage - Cahier des clauses techniques ; P 14-201

d'octobre 2000 - DTU 26.2 - Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1 : cahier des clauses techniques - Partie 2 : cahier des clauses spéciales - Partie commune au DTU 26.2 et au DTU 52.1).

Dalles en marbre

Les dalles devront répondre aux conditions et prescriptions du DTU 52.1 susmentionné.

Type de taille :

* égrésée ou adoucie à l'exclusion de taille polie trop glissante.

Masse volumique apparente :

* entre 2 600 et 2 700 kg/m2.

Carreaux et dalles céramiques

Ils devront répondre aux normes les concernant.

Pour les travaux extérieurs, le classement UPEC n'est pas applicable.

La résistance au gel devra être certifiée.

5.2.4. Tenue des matériaux et éléments préfabriqués au gel et aux sels de dégel

Tous les matériaux et éléments préfabriqués à mettre en oeuvre devront impérativement :

* être ingélifs ;

* résister aux sels de déneigement.

5.2.5. Protection contre la corrosion des produits en métal ferreux

Tous les éléments, articles et fournitures en métal ferreux devant être mis en oeuvre devront impérativement être protégés d'une manière efficace et durable, contre la corrosion.

5.2.6. Équipements de signalisation permanente

Signalisation verticale

Les panneaux de signalisation verticale seront, selon les spécifications ci-après du CCTP, selon le cas :

* métalliques en acier, laqué, émaillé ou parkérisé ;

* métalliques en alliage léger laqué ;

* en matériau de synthèse.

Les piétements et supports sont en général en acier galvanisé laqué ou non, ou en alliage léger.

Les équipements de signalisation devront provenir d'un constructeur ayant fait homologuer ses fabrications par la Commission spéciale qui aura apprécié leur conformité au règlement et la résistance aux chocs et aux intempéries.

L'entrepreneur devra présenter les PV d'homologation de son fournisseur au maître d'oeuvre pour acceptation, avec toutes précisions sur la nature de la protection contre la corrosion appliquée en usine.

Signalisation horizontale

Les signalisations horizontales seront, selon les spécifications ci-après du CCTP, selon le cas :

* en peinture spéciale prévue pour cet usage ;

* en bandes collées haute résistance ;

* en clous métalliques.

Ces produits auront subi les essais de durabilité, de luminance et de résistance au dérapage.

Ils pourront être rétroréfléchissants ou photoluminescents.

L'entrepreneur devra présenter ces produits à l'acceptation du maître d'oeuvre, avec tous documents à l'appui.

Ces produits devront être conformes aux spécifications du Fascicule spécial no 85-38 bis « Produits de marquage de chaussées », et aux normes les concernant, et avoir obtenu l'homologation de la commission spéciale.

En application des dispositions de la circulaire no 97-47 du 26 mai 1997 (Équipement), la procédure d'homologation est progressivement remplacée par la procédure de certification.

Par conséquent, les équipements de signalisation routière devront, au fur et à mesure de la suppression de l'homologation, être certifiés « NF - Équipements de la route » par l'AFNOR.

6. Éclairage extérieur

6.1. Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations - Prescriptions générales

6.1.1. Étendue et consistance des travaux

Les travaux à la charge de l'entreprise sont la réalisation des travaux d'éclairage public tels qu'ils sont définis ci-après.

Circuits d'alimentation de l'éclairage

Les circuits d'alimentation de l'éclairage seront en câbles enterrés.

Les travaux de terrassements et de remblaiement des tranchées seront à la charge de la présente entreprise.

Fondations des supports d'éclairage

Les travaux de terrassement et l'exécution des socles de fondation sous les supports de l'éclairage seront à la charge de la présente entreprise.

6.1.2. Consistance des travaux

Les travaux à la charge de l'entrepreneur titulaire du présent marché comprennent la fourniture et la mise en oeuvre de tous les matériaux, matériels et produits, et toutes fournitures et prestations accessoires nécessaires pour réaliser :

* les installations d'éclairage extérieur depuis l'origine de l'installation jusqu'aux appareils d'éclairage tels qu'ils sont définis ci-après, non compris les candélabres et les lampes ;

* les installations de mise à la terre et les liaisons équipotentielles, compris terrassement ;

* les fondations des différents supports verticaux ;

* et tous autres travaux annexes et accessoires nécessaires à la finition des installations d'éclairage extérieur.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire :

* il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

6.1.3. Vérification des installations

En fin de travaux et avant la réception, les vérifications des installations devront être effectuées.

L'entrepreneur devra mettre à disposition pour ces vérifications, la main-d'oeuvre et les appareillages nécessaires.

Les vérifications à effectuer sont les suivantes.

Résistance d'isolement

L'isolement est mesuré entre chaque conducteur actif et la terre à l'aide d'un ohmmètre à courant continu, sous 500 V au minimum.

Les valeurs de résistance d'isolement ne doivent pas être inférieures à 500 000 ohms.

Résistance des prises de terre

En pratique, la valeur de cette résistance peut être obtenue à l'aide d'un ohmmètre de terre et de deux prises de terre auxiliaires.

Dans les installations en schéma TT, la valeur de la résistance peut être obtenue par excès par la mesure de la résistance de la boucle de défaut entre phase et terre.

Continuité des conducteurs de protection

La vérification de la continuité des conducteurs de protection est effectuée par une mesure de la résistance des conducteurs à l'aide d'une source ayant une tension à vide de 4 V à 24 V et sous un courant d'au moins 0,2 A.

Sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection

La vérification des sections de conducteurs et des caractéristiques des dispositifs de protection, tant contre les surintensités que contre les contacts indirects, est effectuée sur la base d'une note de calculs établie suivant les indications du Guide UTE C 17-205 (novembre 1999) - Éclairage public - Guide pratique - Installations d'éclairage public - Détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection.

6.2. Spécifications techniques générales

6.2.1. Liaisons à la terre

Les liaisons à la terre des installations d'éclairage extérieur à basse tension seront réalisées uniquement suivant l'un des deux modes suivants :

* schéma TT ;

* schéma TN.

Schéma TT

Le point neutre de la source est mis à la terre (première lettre T) et les masses des appareils sont reliées à une prise de terre différente (deuxième lettre T).

Dans le schéma TT, le courant de défaut est limité par les résistances des prises de terre des masses de l'installation et du neutre, ce qui peut nécessiter de prévoir des dispositifs de protection complémentaires ou des dispositions évitant l'apparition d'un courant de défaut.

Schéma TN

Le point neutre de la source est mis à la terre (première lettre T) et les masses des appareils sont reliées au neutre par des liaisons galvaniques (deuxième lettre N).

Dans le schéma TN, un courant de défaut dans un appareil entre un conducteur de phase et la masse devient un courant de court-circuit phase-neutre et est normalement éliminé par les dispositifs de protection contre les surintensités prévus dans l'installation.

Les réseaux de distribution publique à basse tension sont réalisés en schéma TT.

6.2.2. Mise à la terre

Prise de terre des candélabres

À l'exception des candélabres dont l'équipement électrique est réalisé en classe II ou par isolation supplémentaire, les candélabres métalliques doivent être reliés à une prise de terre constituée :

* soit d'un piquet en cuivre ou en acier galvanisé d'au moins 25 mm de diamètre, et d'une profondeur de 1 à 1,50 mètre ;

* soit d'un conducteur en cuivre d'au moins 25 mm2 de section ou en acier galvanisé d'au moins 95 mm2 de section et enfoui horizontalement à au moins 0,80 m de profondeur.

La résistance de la prise de terre peut être réduite en reliant entre elles les prises de terre de chaque candélabre par un conducteur en cuivre nu d'au moins 25 mm2 de section, enterré dans la même tranchée que les canalisations d'alimentation.

Une telle disposition réalise une liaison équipotentielle entre tous les candélabres de l'installation.

Prise de terre individuelle d'un candélabre :

* par conducteur en cuivre de 25 mm2 - longueur 5,00 m ;

ou

* piquet vertical de longueur 1,00 à 1,50 m ;

* valeurs de résistance de la prise de terre : 15 à 50 ohms selon la nature du terrain.

En général, un piquet de terre vertical permet d'obtenir une valeur de résistance de prise de terre plus faible qu'un conducteur enfoui horizontalement.

Mise à la terre de fait d'un candélabre par ses tiges de scellement :

* valeurs de résistance de la prise de terre : entre 50 et 500 ohms selon la nature du terrain.

Mise à la terre par interconnexion entre les candélabres :

* par conducteur nu enfoui en cuivre de 25 mm2 ;

* valeurs de résistance de la prise de terre : 1 à 10 ohms selon la nature du terrain.

Liaisons équipotentielles

Des liaisons équipotentielles ne doivent pas être réalisées entre candélabres métalliques et éléments conducteurs voisins, du fait que de telles liaisons risqueraient de propager, en cas de défaut dans un candélabre, le potentiel correspondant dans des endroits privés en y créant une situation dangereuse.

En cas de difficulté, si les prises de terre présentent des résistances très grandes et s'il n'est pas possible d'éloigner les éléments conducteurs (tels que grilles, poteaux, glissières, mobilier urbain, etc.), l'installation est alors réalisée en classe II et par isolation supplémentaire.

Si l'ensemble de l'équipement du candélabre est de classe II, il est non seulement inutile mais contraire au principe de la classe II de réaliser une mise à la terre.

Conducteurs de terre

Entre la borne de terre du candélabre et la prise de terre, la liaison doit être réalisée par un conducteur de terre constitué par conducteur en cuivre de 25 mm2 de section au minimum.

Conducteur de protection

Sauf lorsque l'installation est réalisée en classe II ou par isolation supplémentaire, la canalisation d'alimentation à l'intérieur du candélabre doit comporter un conducteur de protection.

Le conducteur de protection de la canalisation à l'intérieur du candélabre, en aval du coffret de protection, a généralement une section de 2,5 mm2 en cuivre. Des sections supérieures sont nécessaires pour des candélabres de grande hauteur ou pour des luminaires de forte puissance.

6.2.3. Mesures de protection contre les chocs électriques

Protection contre les contacts directs

Toutes les parties sous tension doivent être protégées contre tout contact direct.

Cette protection est généralement assurée par l'enveloppe des matériels (gaines des câbles, enveloppes des coffrets et des luminaires, etc.) qui possède au moins le degré de protection IP 2x.

Les armoires et coffrets contenant des parties sous tension doivent pouvoir être fermés à l'aide d'une clé ou d'un outil.

L'ouverture de visite des candélabres doit être munie d'une porte ne pouvant être ouverte qu'à l'aide d'une clé ou d'un outil.

Lorsque la protection contre les contacts directs - c'est-à-dire la protection contre les contacts avec les parties actives - impose une protection supérieure à celle prévue pour la pénétration des corps solides et des poussières, les chiffres après les lettres IP sont suivis d'une lettre additionnelle ayant la signification suivante :

A = protection contre l'accès avec le dos de la main.

B = protection contre l'accès avec un doigt.

C = protection contre l'accès avec un outil.

D = protection contre l'accès avec un fil.

Protection contre les contacts indirects

La protection contre les contacts indirects - c'est-à-dire contre les conséquences d'un défaut d'isolement - est assurée :

* soit par coupure automatique de l'alimentation, la coupure étant assurée par un dispositif de protection qui coupe automatiquement l'alimentation de l'appareil défectueux ou de son circuit d'alimentation dans un temps compatible avec la sécurité des personnes ;

* soit en réalisant l'installation de telle sorte que tout défaut entre parties sous tension et parties accessibles soit improbable et que les risques correspondants puissent être négligés : une telle réalisation consiste à utiliser des matériels de classe II et à prévoir, lors de la mise en oeuvre, une isolation supplémentaire autour des matériels électriques.

En pratique, la protection contre les contacts indirects est assurée par la mise en oeuvre de l'une des mesures de protection suivantes :

* emploi de matériels de classe II et isolation supplémentaire lors de l'installation ;

* coupure automatique par dispositifs de protection individuelle contre les surintensités ;

* coupure automatique par dispositifs à courant différentiel ;

* coupure automatique par dispositifs de protection contre les surintensités et liaison des masses au neutre (schéma TN).

Sectionnement

Tout circuit doit pouvoir être sectionné sur chacun des conducteurs afin d'assurer sa mise hors tension lors d'interventions (recherche de défauts, travaux, remplacement de lampes, etc.).

Les dispositifs de sectionnement doivent couper tous les conducteurs actifs du circuit, à l'exception du conducteur PEN dans le schéma TN-C.

Le sectionnement peut être réalisé par les dispositifs de protection (disjoncteurs, fusibles) ou de commande s'ils sont à coupure omnipolaire et satisfont aux conditions de la fonction de sectionnement telles qu'elles sont définies à l'article 537.2 de la norme NF C 15-100.

Le sectionnement peut être assuré par un dispositif assurant la coupure de tous les conducteurs actifs ou par un ensemble de dispositifs assurant la coupure de chacun des conducteurs ; dans ce dernier cas, les dispositifs concernant un même circuit doivent être disposés côte à côte et clairement identifiés.

Il est recommandé d'assurer le sectionnement par un seul dispositif assurant la coupure de tous les conducteurs actifs par une seule manoeuvre.

En pratique, un (ou des) dispositif(s) de sectionnement doit être prévu :

* à l'origine des canalisations d'alimentation, dans l'armoire placée à l'origine de l'installation ;

* dans le coffret au pied de chaque candélabre.

Dans ce dernier cas, le sectionnement peut être assuré :

* soit par le disjoncteur s'il est à coupure bipolaire ;

* soit par le dispositif de protection (fusible ou disjoncteur) s'il est unipolaire, placé sur le conducteur de phase, et par une barrette de sectionnement placée sur le conducteur neutre.

6.2.4. Alimentation de l'installation d'éclairage extérieur

Alimentation BT - MT - HT

L'alimentation en énergie électrique se fait à partir du réseau de distribution publique :

* soit en basse tension (BT) : 220 V/380 V ;

* soit en moyenne tension (MT) : 3 à 33 kV ;

* soit en haute tension (HT) : 45 ou 90 kV ;

* soit en très haute tension : 150 à 400 kV.

L'alimentation se fait selon les puissances de feux à installer et l'importance de la surface à éclairer.

Les armoires (en BT ou MT) ou les postes de transformation (HT) assurent les fonctions de commande, de protection ou de répartition des circuits.

Armoire de commande

L'armoire de commande est en acier ou en matériau synthétique.

Elle contient :

* un tableau de commande ;

* un dispositif de protection générale placé à l'origine de l'installation ;

* des dispositifs de protection divisionnaires placés à l'origine de chaque circuit ;

* des dispositifs de commande d'allumage et d'extinction (interrupteur horaire, cellule photoélectrique ou système de télécommande) ;

* le dispositif de comptage de l'énergie consommée.

Il est recommandé d'assurer la sélectivité entre les différents niveaux de protection.

L'emplacement de comptage doit être défini avec le distributeur.

Il est souhaitable que les dimensions de l'armoire permettent une réserve de place de 20 % pour la pose ultérieure de matériels.

Réseau de distribution en câbles

Le réseau de câbles se définit par le mode de pose. Le réseau électrique comprend les câbles d'alimentation, éventuellement le câble de mise à la terre et d'équipotentialité (PE) et le fil pilote de télécommande si nécessaire.

Les modes de pose du réseau sont :

* en aérien, sur supports communs, isolé sur façade ;

* en pleine-terre, en tranchée individuelle ou commune ;

* sous fourreaux enterrés ;

* en bordure-caniveau.

Réseau souterrain

Les câbles à utiliser sont les suivants :

* U 1000 RVFV, armés - norme NF C 32-322 (novembre 1993) - Câbles rigides isolés au polyéthylène réticule sous gaine de protection en polychlorure de vinyle, armés, et NF C 32-322/A1 (juillet 1988). Additif 1 à la norme NF C 32-322 d'octobre 1982 ;

* U 1000 R2V, non armés - norme NF C 32-321 (avril 1993) - Câbles rigides isolés au polyéthylène réticule sous gaine de protection en polychlorure de vinyle - Séries U-1000 R2V (série U-1000 R02V et série U-1000 R12V).

En terrains inondés plus de 2 mois par an :

* U 1000 RGPVG, armé.

Les sections de câbles couramment utilisées sont les suivantes : 6, 10, 16 et 25 mm2.

Selon les règles de l'art, on évite la mise en oeuvre de câbles d'alimentation de section supérieure à 25 mm2 pour le passage en coupure aisé sur le bornier situé en pied de candélabre. Pour des raisons de tenue mécanique du câble, on met en oeuvre des câbles de sections supérieures ou égales à 6 mm2.

Il est intéressant d'utiliser la même section de câble sur un départ EP jusqu'au bout du réseau. Cela présente trois avantages :

* mise en oeuvre d'un seul touret de câble ;

* réserve pour des extensions futures ;

* possibilité d'alimentation par l'une ou l'autre des extrémités (comme en HT-EP).

Calcul de la section des conducteurs

Les sections des conducteurs d'une installation d'éclairage extérieur sont à calculer conformément au Guide UTE C 17-205 (novembre 1999) - Éclairage public - Guide pratique - Installation d'éclairage public - Détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection.

Canalisations intérieures des candélabres

Les câblages intérieurs des candélabres entre le luminaire et le coffret de raccordement aux canalisations d'alimentation sont de type U 1000 R2V ou H 07 RN F.

La section de ces câbles est, pour des raisons de tenue mécanique, de 2,5 mm2.

Dans des candélabres de grande hauteur ou pour des luminaires de forte puissance, des sections supérieures peuvent être nécessaires.

6.2.5. Massifs de scellement des appareils

Dimensions des massifs de scellement

Elles sont données par approximations successives établies dans la formule d'Andrée et Norsa. Sont pris en compte la hauteur, le poids des appareils, la nature du sol ainsi que les intempéries sévissant dans la région considérée.

6.3. Prescriptions d'exécution

6.3.1. Canalisations électriques souterraines

Profondeur de pose

La profondeur de pose des câbles est fixée en fonction des conditions et règlements locaux. Sauf prescriptions différentes du maître d'ouvrage dans le CCTP ci-après, les profondeurs minimales de pose sont :

* 0,70 m sous trottoir ;

* 1,00 sous chaussée.

Ces dimensions s'entendent à partir de la génératrice supérieure du câble ou du conduit lorsqu'il existe par rapport au sol fini.

Il est possible de diminuer la profondeur de pose, sous réserve d'une protection mécanique suffisante, mettant le câble à l'abri des compressions dues aux efforts de surface et de tous autres objets pouvant occasionner la blessure ou la rupture du câble (pioche, fiche, cailloux, etc.) après accord de la personne publique.

Lorsque les canalisations sont à installer avant l'achèvement complet de la viabilité, des dispositions spéciales sont prises pour la protection mécanique de celles-ci.

Consistance des travaux

Sauf spécifications contraires explicites ci-après, toutes les tranchées à exécuter dans le cadre des travaux à la charge de la présente entreprise, s'entendent en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés d'extraction.

Les travaux comprendront toutes sujétions d'exécution, quelles qu'elles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés y compris la démolition par tous moyens de bancs de pierres ou de roches ou d'ouvrages de toutes natures en maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches ou racines.

6.3.2. Règles de mise en oeuvre des câbles en tranchées ou en caniveau

Pose en tranchée réalisée par l'entreprise titulaire du présent marché

Le marché comprendra les travaux de terrassements nécessaires.

Ces travaux de terrassement comprendront :

* les fouilles pour tranchées ;

* les remblais avec terres en provenance des fouilles et avec matériau d'apport si nécessaire ;

* l'enlèvement des terres en excédant.

Mise en place du grillage avertisseur de couleur « normalisée » conformément à la norme NF EN 12613 (février 2002) - Dispositifs avertisseurs à caractéristiques visuelles, en matière plastique, pour câbles et canalisations enterrés.

Pose des câbles en tranchée

Les câbles seront posés sur un lit de sable ou d'autres matériaux fins à faire agréer par le maître d'oeuvre.

L'épaisseur de ce lit de pose sera 0,10 m au minimum.

Dans le cas de pose de câbles sur un sol remblayé, l'entrepreneur aura à prendre toutes dispositions pour leur assurer une bonne tenue.

Pose des câbles en caniveaux béton

Dans le cas de pose de câbles dans caniveau en béton non à la charge de la présente entreprise, celle-ci devra la fourniture et la pose de tous les supports de câbles nécessaires.

7. Alimentation électricité

7.1. Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations

7.1.1. Étendue et consistance des travaux

Les travaux à réaliser par l'entreprise sont la réalisation d'une surlargeur de tranchée nécessaire à la pose par une autre entreprise d'un réseau BT souterrain.

7.1.2. Prestations à la charge du présent lot

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent :

* l'amenée sur le site des travaux de l'installation de chantier et de l'outillage et du matériel d'exécution, la maintenance et le repli en fin de travaux ;

* la fourniture à pied d'oeuvre de tous les matériaux et produits nécessaires à l'exécution des travaux ;

* l'implantation des tracés des ouvrages ;

* tous les travaux de terrassements et de remblaiement nécessaires,

* la mise en oeuvre de tous les matériaux, matériels et produits nécessaires pour réaliser les travaux prévus au marché ;

* tous les engins, agrès et dispositifs nécessaires pour l'exécution des travaux ;

* les essais en fin de travaux ;

* la remise en état d'origine des sols et terrains après finition des travaux ;

* ainsi que toutes autres prestations et fournitures accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite des ouvrages prévus au marché ;

* les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;

* le ramassage et la sortie des déchets et emballages ;

* le tri sélectif des emballages et déchets et l'enlèvement hors du chantier dans le respect de la législation en vigueur.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire :

* il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

7.2. Spécifications et prescriptions techniques

Enfouissement de câbles en terrain courant

Les dimensions normales de la fouille sont :

L : 0,50 m, H ≥ 0,80 m pour 1 ou 2 câbles

L : 0,70 m, H ≥ 0,80 m pour 3 câbles

Au-delà de 4 câbles, les dimensions seront calculées pour que chaque câble soit distant d'au moins 0,20 m de chacun des autres et que la profondeur minimale d'enfouissement soit ≥ 0,80 m pour la nappe supérieure de câbles.

L'enfouissement des câbles n'est pas à la charge du présent lot.

8. Téléphone

8.1. Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations

8.1.1. Étendue et consistance des travaux
Les travaux à réaliser par l'entreprise sont la pose des fourreaux et de chambres de tirage, pour le réseau téléphonique collectif et les branchements d'un lotissement. Les ouvrages sont destinés à être remis au concessionnaire pour pose des câbles.

8.1.2. Prestations à la charge du présent lot
Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement tous les travaux nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages téléphoniques, notamment :
* l'amenée sur le site des travaux de l'installation de chantier et de l'outillage et du matériel d'exécution, la maintenance et le repli en fin de travaux ;
* la fourniture à pied d'oeuvre de tous les matériaux et produits nécessaires à l'exécution des travaux ;
* l'implantation des tracés des ouvrages ;
* tous les travaux de terrassements et de remblaiement nécessaires, dans le cas où ils sont à la charge du présent lot selon spécifications au CCTP ci-après ;
* la mise en oeuvre de tous les matériaux, matériels et produits nécessaires pour réaliser les travaux prévus au marché ;
* tous les engins, agrès et dispositifs nécessaires pour l'exécution des travaux ;
* les essais en fin de travaux ;
* la remise en état d'origine des sols et terrains après finition des travaux ;
* ainsi que toutes autres prestations et fournitures accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite des ouvrages prévus au marché ;
* les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
* le ramassage et la sortie des déchets et emballages ;
* le tri sélectif des emballages et déchets et l'enlèvement hors du chantier dans le respect de la législation en vigueur.

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire :
* il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages dans un état conforme avec la réglementation et les prescriptions du distributeur (France télécom), et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

8.2. Spécifications et prescriptions techniques

8.2.1. Fourniture des fourreaux
La nature et le ou les types de fourreaux à mettre en oeuvre seront à déterminer par l'entrepreneur et à proposer à l'agrément du distributeur et du maître d'oeuvre.
Les fourreaux à utiliser seront en P.V.C. de diamètre extérieur 63 mm. Ils devront être suffisamment résistants pour éviter tout risque d'écrasement.
Les fourreaux seront approvisionnés en longueurs adaptées au chantier pour éviter la mise en place de boîtes de jonction dont l'éventuelle confection, si elle se révélait indispensable (cas de réparations par exemple), ne pourrait être confiée qu'à un personnel ayant reçu une formation spécifique et qu'il conviendrait de soumettre à l'agrément du maître d'oeuvre.

7.2.2. Pose des fourreaux

Enfouissement de fourreaux en terrain courant
Les dimensions normales de la fouille sont : H ≥ 0,80 m
L'enfouissement des fourreaux pourra être exécuté :
* soit en chantier mobile avec engin assurant en un seul passage, soit en chantier traditionnel avec :
  - l'ouverture de la fouille ;
  - la pose des fourreaux ;
  - le remblaiement de la fouille sur 20cm ;
  - la pose du grillage avertisseur ;
  - le remblaiement complet de la fouille.

7.2.3. Pose des chambres

Les chambres seront de type préfabriqué. Elles doivent toujours comporter un encadrement métallique en fer cornière.
A l'arrivée des chambres, les fourreaux doivent être coupés proprement, leur surface apparente devra être rétablie convenablement par un coulis de ciment lissé et raccordée par une surface continue à la paroi de la chambre.

Mise à niveau des dispositifs de couronnement
L'entrepreneur aura à sa charge la mise à niveau des tampons de regards et chambres avec les revêtements de sol finis, en une ou plusieurs fois si nécessaire, avec toutes fournitures nécessaires.

9. Adduction gaz

9.1. Définition des travaux de l'entreprise - Réglementations

9.1.1. Étendue et consistance des travaux d'adduction gaz
L'exécution du ou des branchements ne sera pas à la charge de l'entreprise.
En ce qui concerne les travaux de terrassements pour tranchées des canalisations et autres, il est précisé que tous les travaux de terrassements pour la pose des canalisations gaz, sont à la charge de l'entreprise.
Les travaux de terrassement comprendront :
* les fouilles pour tranchées ;
* le remblai de toutes les fouilles ;
* l'enlèvement hors du chantier des terres en excédent ;
* l'apport de matériau pour remblai si nécessaire.
Le piquetage du tracé des canalisations est à la charge de l'entreprise.
Pour ce qui est des ouvrages de surface tels que chaussées, trottoirs, dallages, etc., seront à la charge de l'entreprise :
* les travaux de démolition ;
* les travaux de réfection définitive à l'identique.

9.1.2. Prestations à la charge du présent lot
Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement tous les travaux et fournitures nécessaires à la finition complète et parfaite des ouvrages d'adduction gaz, notamment :
* l'amenée sur le site des travaux de l'installation de chantier, de l'outillage des matériels et engins d'exécution ;
* leur maintenance et leur repli en fin de travaux ;
* la fourniture à pied d'oeuvre de tous les matériaux, matériels et produits nécessaires pour réaliser les travaux du marché ;
* l'implantation et le tracé des ouvrages ;
* les travaux de terrassements, remblaiement, etc., nécessaires dans les conditions précisées au CCTP ci-après ;
* la pose et mise en oeuvre :
  - des canalisations comprenant tuyaux, pièces de raccords, appareils d'équipement et autres éléments de canalisations ;
  - des robinetteries, appareils de coupure et autres ;
  - l'exécution de tous les joints de tous types nécessaires, compris toutes fournitures et prestations ;
  - la construction de tous ouvrages accessoires en maçonnerie et autres nécessaires tels que butées, massifs d'ancrage, fourreaux, etc. ;
  - la construction ou la fourniture et pose en éléments préfabriqués des regards, chambres ou coffrets pour compteurs, robinetteries et autres appareils d'équipements ;
  - les coffrets de sécurité sous verre ;
  - tous les équipements de sécurité ;
* l'établissement des plans d'exécution ;
* l'établissement du dossier des ouvrages exécutés ;
* les essais en fin de travaux ;
* la main-d'oeuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc., de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
* la remise en état d'origine des sols et terrains après finition des travaux ;
* ainsi que toutes autres prestations et fournitures accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite des ouvrages prévus au marché ;
* l'enlèvement de tous les gravois et terres en excédent hors du chantier ;
* les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
* le ramassage des déchets et emballages ;
* le tri sélectif des emballages et déchets et l'enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur.
Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat, c'est-à-dire qu'il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages de l'adduction gaz en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

9.1.3. Prescriptions et spécifications impératives à l'entrepreneur
Texte de référence : Arrêté du 13 juillet 2000, Règlement de sécurité de la distribution de gaz combustible par canalisation.
L'entrepreneur devra strictement respecter les spécifications et prescriptions de cet arrêté pour ce qui concerne :
* les fournitures ;
* les règles de mise en oeuvre ;
* et pour toutes autres prestations du domaine de l'entrepreneur.
L'adduction gaz terminée devra être strictement conforme en tous points aux exigences de ce décret.

9.2. Spécifications et prescriptions techniques

9.2.1 Regards - Chambres

Généralités
Sauf cas particuliers, les regards pour organes de coupure générale, pour détendeurs et autres seront de type préfabriqué.
Les travaux comprendront tous terrassements nécessaires.

Ouvrages préfabriqués
Les ouvrages de petites dimensions seront en une pièce, les autres en éléments assemblés.
Les regards et autres en éléments assemblés devront comporter :
* un radier préfabriqué ou coulé en place ;
* un ou plusieurs éléments pour cheminée ;
* un élément de finition haut ;
* des joints souples préfabriqués pour les assemblages ;
* des prépercements avec leurs dispositifs souples d'étanchéité ;
* un dispositif de couronnement avec tampon métallique.
Pour tous les ouvrages préfabriqués, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du distributeur le type et la provenance des ouvrages qu'il propose.

9.2.2. Essais et épreuves des conduites

Au fur et à mesure de la finition de chaque tronçon de réseau, ou en fin de travaux, mais dans tous les cas avant remblaiement, il devra être procédé aux essais et épreuves d'étanchéité.
Ces essais et épreuves seront à réaliser par les soins de l'entrepreneur et sous sa responsabilité, et il aura à sa charge tous les frais de contrôle et d'essais, la mise à disposition de tous les matériels et appareillages nécessaires ainsi que la mise à disposition du personnel voulu.
Ces essais et épreuves seront réalisés selon les instructions et sous le contrôle du distributeur.
Ils comprendront au minimum :
* Contrôle des joints et assemblages :
    - un contrôle d'ensemble des soudures sur tubes acier, avant réfection du revêtement extérieur ;
    - un contrôle d'ensemble des joints et assemblages dans le cas de tuyaux polyéthylène ou fonte.
* Essais de résistance mécanique :
    - ces essais s'appliquent aux tuyauteries et accessoires de robinetterie, à l'exclusion des détendeurs, limiteurs de pressions ou de débit, etc., avec des modalités différentes selon la nature des tuyaux.
* Essais d'étanchéité de l'ensemble des tuyauteries :
    - ces essais sont réalisés pour les pressions de services prévues.

Le distributeur pourra, le cas échéant, demander d'autres essais si les particularités des installations le justifie.
Tous les essais et épreuves seront réalisés selon les prescriptions du Cahier des charges du distributeur.